

**MUNICIPIO DE SANTA ANA  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SANTA ANA  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2017**

2017

(c)

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

SANTA ANA - VOLUMEN 1

2-79-20-C-2015

Impreso en Guatemala.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SANTA ANA  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

GUSTAVO ENRIQUE GAMBOA ARRIOLA  
RODOLFO WALDEMAR GONZÁLEZ  
FRANCIS LEONARDO ROJAS JUÁREZ  
SANDRA PATRICIA LÓPEZ VÁSQUEZ  
MAYRA LISSETH RIVERA LORENZANA  
LUIS ALBERTO LÓPEZ MARROQUÍN  
JORGE MARIO ARRECIS VILLATORO

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

IRMA LETICIA ORELLANA LÓPEZ  
NORA MAGDALY RIVAS PAZ  
DINA BETZABÉ MORENO FUENTES  
WALTER ALEXANDER SOLANO DIVAS  
WALTER DAVID TZIC BARRIOS  
ZELMAR LAIN HERNÁNDEZ GARCÍA  
OSCAR ROBERTO SILIEZAR GARCÍA  
LUIS ANTONIO VELÁSQUEZ REYES

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril de 2017



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

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Decano:</b>        | <b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>      |
| <b>Secretario:</b>    | <b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>  |
| <b>Vocal Primero:</b> | <b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b> |
| <b>Vocal Segundo:</b> | <b>MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>   |
| <b>Vocal Cuarto:</b>  | <b>P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla</b>   |
| <b>Vocal Quinto:</b>  | <b>P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez</b>    |

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

|   |  |
|---|--|
| <b>Decano:</b>  | <b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>           |
| <b>Coordinador General:</b>   | <b>Lic. MSc. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</b> |
| <b>Director de la Escuela<br/>de Economía:</b>                              | <b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>       |
| <b>Director de la Escuela<br/>Contaduría Pública y Auditoría:</b>           | <b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>              |
| <b>Director 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**

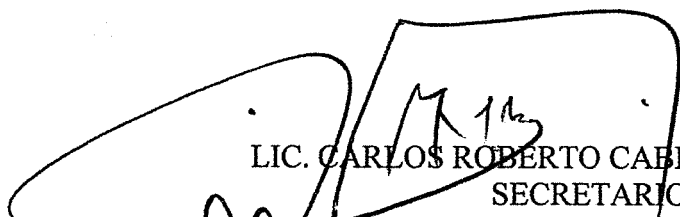
EDIFICIO "S-8"  
Ciudad Universitaria zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

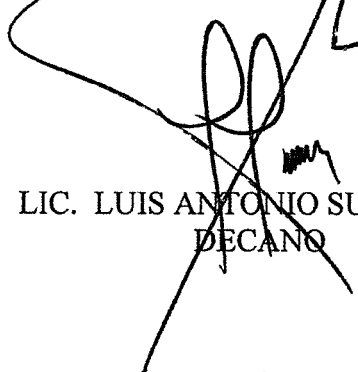
El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 27 de abril de 2017, según Punto CUARTO, inciso 4.6, subinciso 4.6.4 sub-subinciso 4.6.4.1. del Acta 07-2017, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO -SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" municipio Santa Ana, departamento de Petén, presentaron los estudiantes: GUSTAVO ENRIQUE GAMBOA ARRIOLA, RODOLFO WALDEMAR GONZÁLES, FRANCIS LEONARDO ROJAS JUÁREZ, SANDRA PATRICIA LÓPEZ VÁSQUEZ, MAYRA LISSETH RIVERA LORENZANA, LUIS ALBERTO LÓPEZ MARROQUÍN, JORGE MARIO ARRECIS VILLATORO, IRMA LETICIA ORELLANA LÓPEZ, NORA MAGDALY RIVAS PAZ, DINA BETZABÉ MORENO FUENTES, WALTER ALEXANDER SOLANO DIVAS, WALTER DAVID TZIC BARRIOS, ZELMAR LAIN HERNÁNDEZ GARCÍA, OSCAR ROBERTO SILIEZAR GARCÍA, LUIS ANTONIO VELÁSQUEZ REYES.

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 los cuatro días del mes de mayo de dos mil diecisiete

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

  
LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN  
DECANO



## ÍNDICE GENERAL

| No.        | Descripción  | Página    |
|------------|--|-----------|
|            | <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                               | 4         |
| 1.1.3      | Antecedentes históricos del Municipio                | 6         |
| 1.1.4      | Localización y extensión                             | 7         |
| 1.1.5      | Clima  | 9         |
| 1.1.6      | Orografía  | 11        |
| 1.1.7      | Aspectos culturales y deportivos                     | 11        |
| <b>1.2</b> | <b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>              | <b>12</b> |
| 1.2.1      | División política                                    | 12        |
| 1.2.2      | División administrativa                              | 17        |
| 1.2.2.1    | Concejo Municipal                                    | 17        |
| 1.2.2.2    | Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-             | 18        |
| <b>1.3</b> | <b>RECURSOS NATURALES</b>                            | <b>19</b> |
| 1.3.1      | Hídricos   | 19        |
| 1.3.2      | Bosques  | 23        |
| 1.3.3      | Suelos   | 26        |
| 1.3.3.1    | Serie de suelos                                      | 26        |
| 1.3.3.2    | Clases agrológicas de los suelos                     | 29        |
| 1.3.3.3    | Usos del suelo                                       | 31        |
| 1.3.4      | Fauna  | 33        |
| 1.3.5      | Flora  | 33        |
| <b>1.4</b> | <b>POBLACIÓN</b>                                     | <b>34</b> |
| 1.4.1      | Total, número de hogares y tasa de crecimiento       | 34        |
| 1.4.1.1    | Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica | 36        |
| 1.4.2      | Densidad poblacional                                 | 37        |
| 1.4.3      | Población económicamente activa -PEA-                | 38        |
| 1.4.4      | Migración  | 39        |
| 1.4.4.1    | Inmigración  | 39        |
| 1.4.4.2    | Emigración   | 40        |
| 1.4.5      | Vivienda   | 40        |
| 1.4.6      | Ocupación y salarios                                 | 42        |
| 1.4.7      | Niveles de ingreso                                   | 43        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 1.4.8      | Pobreza   | 43        |
| 1.4.8.1    | Extrema   | 44        |
| 1.4.8.2    | No extrema  | 45        |
| 1.4.8.3    | Total   | 45        |
| 1.4.9      | Desnutrición  | 45        |
| 1.4.10     | Empleo  | 46        |
| 1.4.11     | Subempleo   | 46        |
| 1.4.12     | Desempleo   | 46        |
| <b>1.5</b> | <b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>                                     | <b>46</b> |
| 1.5.1      | Tenencia de la tierra   | 47        |
| 1.5.2      | Uso actual y potencial de la tierra                           | 49        |
| 1.5.3      | Concentración de la tierra                                    | 50        |
| 1.5.3.1    | Coeficiente de Gini   | 51        |
| 1.5.3.2    | Curva de Lorenz   | 52        |
| <b>1.6</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>                 | <b>53</b> |
| 1.6.1      | Educación   | 53        |
| 1.6.1.1    | Infraestructura educativa                                     | 53        |
| 1.6.1.2    | Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área     | 54        |
| 1.6.1.3    | Cobertura educativa   | 54        |
| 1.6.1.4    | Tasas de promoción, repitencia y deserción                    | 56        |
| 1.6.1.5    | Personal docente por nivel educativo, sector y área           | 57        |
| 1.6.1.6    | Alfabetismo y analfabetismo                                   | 57        |
| 1.6.2      | Salud   | 59        |
| 1.6.2.1    | Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento       | 59        |
| 1.6.2.2    | Cobertura en salud  | 60        |
| 1.6.2.3    | Morbilidad infantil   | 61        |
| 1.6.2.4    | Morbilidad general  | 62        |
| 1.6.2.5    | Mortalidad infantil   | 63        |
| 1.6.2.6    | Mortalidad general  | 64        |
| 1.6.2.7    | Tasa de natalidad   | 65        |
| 1.6.3      | Agua, energía eléctrica domiciliar, drenajes y alcantarillado | 66        |
| 1.6.4      | Alumbrado público   | 67        |
| 1.6.5      | Sistemas de tratamiento de aguas servidas                     | 67        |
| 1.6.6      | Sistemas de recolección de basura                             | 67        |
| 1.6.7      | Tratamiento de desechos sólidos                               | 68        |
| 1.6.8      | Letrinas y otros servicios sanitarios                         | 68        |
| 1.6.9      | Cementerio  | 69        |
| <b>1.7</b> | <b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>                             | <b>69</b> |
| 1.7.1      | Unidades de mini - riego u otros sistemas de riego            | 69        |
| 1.7.2      | Centros de acopio   | 69        |
| 1.7.3      | Mercados  | 69        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 1.7.4       | Vías de acceso   | 70        |
| 1.7.5       | Puentes  | 73        |
| 1.7.6       | Energía eléctrica comercial e industrial               | 73        |
| 1.7.7       | Telecomunicaciones                                     | 73        |
| 1.7.8       | Transporte   | 73        |
| 1.7.9       | Rastros  | 74        |
| 1.7.10      | Centro comercial                                       | 74        |
| <b>1.8</b>  | <b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>                | <b>74</b> |
| <b>1.9</b>  | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                              | <b>77</b> |
| <b>1.10</b> | <b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b> | <b>79</b> |
| <b>1.11</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>                             | <b>82</b> |
| 1.11.1      | Matriz de identificación de riesgos                    | 82        |
| 1.11.2      | Matriz de vulnerabilidades                             | 84        |
| <b>1.12</b> | <b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>                    | <b>85</b> |
| 1.12.1      | Flujo comercial  | 86        |
| 1.12.1.1    | Importaciones  | 87        |
| 1.12.1.2    | Exportaciones  | 88        |
| 1.12.2      | Flujo financiero                                       | 88        |
| 1.12.2.1    | Remesas  | 88        |
| <b>1.13</b> | <b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>              | <b>89</b> |
| 1.13.1      | Producción agrícola                                    | 90        |
| 1.13.2      | Producción pecuaria                                    | 91        |
| 1.13.3      | Producción artesanal                                   | 92        |
| 1.13.4      | Producción agroindustrial                              | 93        |

## CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>                     | <b>94</b> |
| 2.1.1      | Niveles tecnológicos  | 94        |
| 2.1.2      | Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto | 95        |
| <b>2.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>        | <b>97</b> |
| 2.2.1      | Costo directo de producción   | 97        |
| 2.2.2      | Estado de resultados  | 100       |
| 2.2.3      | Rentabilidad  | 101       |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 2.2.4      | Financiamiento   | 105        |
| <b>2.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>                                  | <b>106</b> |
| 2.3.1      | Proceso de comercialización por producto                 | 106        |
| 2.3.2      | Análisis estructural de la comercialización del producto | 107        |
| 2.3.3      | Operaciones de comercialización                          | 108        |
| <b>2.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>                          | <b>112</b> |
| 2.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de finca            | 112        |
| <b>2.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>                              | <b>113</b> |

### CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>3.1</b> | <b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>              | <b>114</b> |
| 3.1.1      | Características tecnológicas   | 114        |
| 3.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto     | 116        |
| 3.1.3      | Movimiento de existencias de ganado bovino                             | 118        |
| <b>3.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b> | <b>124</b> |
| 3.2.1      | Costo directo de mantenimiento de ganado -CUAMPC-                      | 124        |
| 3.2.2      | Estado de resultados   | 130        |
| 3.2.3      | Rentabilidad   | 133        |
| 3.2.4      | Financiamiento   | 136        |
| <b>3.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>  | <b>138</b> |
| 3.3.1      | Proceso de la comercialización por producto                            | 138        |
| 3.3.2      | Análisis estructural de la comercialización del producto               | 139        |
| 3.3.3      | Operaciones de comercialización  | 141        |
| <b>3.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>  | <b>143</b> |
| 3.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de finca                          | 143        |
| <b>3.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>  | <b>145</b> |

## CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>4.1</b> | <b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>               | <b>146</b> |
| 4.1.1      | Características tecnológicas   | 146        |
| 4.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto       | 147        |
| <b>4.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b> | <b>148</b> |
| 4.2.1      | Costo directo de producción  | 148        |
| 4.2.2      | Estado de resultados   | 154        |
| 4.2.3      | Rentabilidad   | 156        |
| 4.2.4      | Financiamiento   | 157        |
| <b>4.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>  | <b>159</b> |
| 4.3.1      | Mezcla de mercadotecnia  | 159        |
| 4.3.2      | Operaciones de comercialización  | 161        |
| <b>4.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN ARTESANAL</b>  | <b>163</b> |
| 4.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa                            | 164        |
| <b>4.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>  | <b>164</b> |

## CAPÍTULO V ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>5.1</b> | <b>PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>              | <b>165</b> |
| 5.1.1      | Características tecnológicas  | 165        |
| 5.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto            | 166        |
| <b>5.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b> | <b>167</b> |
| 5.2.1      | Costo directo de producción   | 168        |
| 5.2.2      | Estado de resultados  | 171        |
| 5.2.3      | Rentabilidad  | 172        |
| 5.2.4      | Financiamiento  | 173        |
| <b>5.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>174</b> |
| 5.3.1      | Mezcla de mercadotecnia   | 174        |
| 5.3.2      | Operaciones de comercialización   | 178        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>5.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>                 | <b>180</b> |
| 5.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa | 181        |

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>5.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b> | <b>183</b> |
|------------|-----------------------------|------------|

**CAPÍTULO VI  
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

|            |                 |            |
|------------|-----------------|------------|
| <b>6.1</b> | <b>COMERCIO</b> | <b>184</b> |
|------------|-----------------|------------|

|            |                  |            |
|------------|------------------|------------|
| <b>6.2</b> | <b>SERVICIOS</b> | <b>185</b> |
|------------|------------------|------------|

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>6.3</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b> | <b>186</b> |
|------------|-----------------------------|------------|

**CAPÍTULO VII  
ANÁLISIS DE RIESGOS**

|            |                                  |            |
|------------|----------------------------------|------------|
| <b>7.1</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b> | <b>188</b> |
|------------|----------------------------------|------------|

|       |           |     |
|-------|-----------|-----|
| 7.1.1 | Naturales | 189 |
|-------|-----------|-----|

|       |               |     |
|-------|---------------|-----|
| 7.1.2 | Socio natural | 189 |
|-------|---------------|-----|

|       |            |     |
|-------|------------|-----|
| 7.1.3 | Antrópicos | 190 |
|-------|------------|-----|

|       |                                     |     |
|-------|-------------------------------------|-----|
| 7.1.4 | Matriz de identificación de riesgos | 192 |
|-------|-------------------------------------|-----|

|            |                                     |            |
|------------|-------------------------------------|------------|
| <b>7.2</b> | <b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b> | <b>194</b> |
|------------|-------------------------------------|------------|

|       |                            |     |
|-------|----------------------------|-----|
| 7.2.1 | Matriz de vulnerabilidades | 194 |
|-------|----------------------------|-----|

|            |                               |            |
|------------|-------------------------------|------------|
| <b>7.3</b> | <b>HISTORIAL DE DESASTRES</b> | <b>195</b> |
|------------|-------------------------------|------------|

**CAPÍTULO VIII  
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

|            |                  |            |
|------------|------------------|------------|
| <b>8.1</b> | <b>AGRÍCOLAS</b> | <b>197</b> |
|------------|------------------|------------|

|            |                  |            |
|------------|------------------|------------|
| <b>8.2</b> | <b>PECUARIAS</b> | <b>203</b> |
|------------|------------------|------------|

|            |                    |            |
|------------|--------------------|------------|
| <b>8.3</b> | <b>ARTESANALES</b> | <b>206</b> |
|------------|--------------------|------------|

|            |                         |            |
|------------|-------------------------|------------|
| <b>8.4</b> | <b>AGROINDUSTRIALES</b> | <b>216</b> |
|------------|-------------------------|------------|

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>8.5</b> | <b>COMERCIO Y SERVICIOS</b> | <b>220</b> |
|------------|-----------------------------|------------|

|            |                   |            |
|------------|-------------------|------------|
| <b>8.6</b> | <b>TURÍSTICAS</b> | <b>221</b> |
|------------|-------------------|------------|

|            |                   |            |
|------------|-------------------|------------|
| <b>8.7</b> | <b>FORESTALES</b> | <b>222</b> |
|------------|-------------------|------------|



## **CAPÍTULO IX PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>9.1</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YOGUR</b>    | <b>223</b> |
| 9.1.1      | Descripción del proyecto                | 223        |
| 9.1.2      | Justificación                           | 224        |
| 9.1.3      | Objetivos                               | 224        |
| 9.1.3.1    | General                                 | 224        |
| 9.1.3.2    | Específicos                             | 224        |
| 9.1.4      | Estudio de mercado                      | 225        |
| 9.1.4.1    | Identificación del producto             | 225        |
| 9.1.4.2    | Oferta                                  | 227        |
| 9.1.4.3    | Demanda                                 | 228        |
| 9.1.4.4    | Precio                                  | 231        |
| 9.1.4.5    | Comercialización                        | 231        |
| 9.1.5      | Estudio técnico                         | 234        |
| 9.1.5.1    | Localización                            | 234        |
| 9.1.5.2    | Tamaño                                  | 235        |
| 9.1.5.3    | Proceso productivo                      | 236        |
| 9.1.5.4    | Requerimientos técnicos                 | 238        |
| 9.1.6      | Estudio administrativo legal            | 240        |
| 9.1.6.1    | Justificación                           | 240        |
| 9.1.6.2    | Objetivos                               | 240        |
| 9.1.6.3    | Tipo y denominación                     | 242        |
| 9.1.6.4    | Marco jurídico                          | 242        |
| 9.1.6.5    | Estructura de la organización           | 243        |
| 9.1.7      | Estudio financiero                      | 246        |
| 9.1.7.1    | Inversión fija                          | 247        |
| 9.1.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 248        |
| 9.1.7.3    | Inversión total                         | 249        |
| 9.1.7.4    | Financiamiento                          | 250        |
| 9.1.7.5    | Estados financieros                     | 252        |
| 9.1.8      | Evaluación financiera                   | 256        |
| 9.1.8.1    | Punto de equilibrio                     | 256        |
| 9.1.8.2    | Flujo neto de fondos                    | 259        |
| 9.1.8.3    | Valor actual neto                       | 259        |
| 9.1.8.4    | Relación beneficio costo                | 260        |
| 9.1.8.5    | Tasa interna de retorno                 | 261        |
| 9.1.8.6    | Período de recuperación de la inversión | 261        |
| 9.1.9      | Impacto social                          | 262        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>9.2</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SALSA DE TOMATE, CHIRMOL</b> | <b>263</b> |
| 9.2.1      | Descripción del proyecto                                | 263        |
| 9.2.2      | Justificación   | 263        |
| 9.2.3      | Objetivos   | 264        |
| 9.2.3.1    | General   | 264        |
| 9.2.3.2    | Específicos   | 264        |
| 9.2.4      | Estudio de mercado                                      | 264        |
| 9.2.4.1    | Identificación del producto                             | 265        |
| 9.2.4.2    | Oferta  | 266        |
| 9.2.4.3    | Demanda   | 267        |
| 9.2.4.4    | Precio  | 270        |
| 9.2.4.5    | Comercialización  | 270        |
| 9.2.5      | Estudio técnico   | 273        |
| 9.2.5.1    | Localización  | 273        |
| 9.2.5.2    | Tamaño  | 274        |
| 9.2.5.3    | Proceso productivo                                      | 275        |
| 9.2.5.4    | Requerimientos técnicos                                 | 276        |
| 9.2.6      | Estudio administrativo legal                            | 278        |
| 9.2.6.1    | Justificación   | 278        |
| 9.2.6.2    | Objetivos   | 279        |
| 9.2.6.3    | Tipo y denominación                                     | 280        |
| 9.2.6.4    | Marco jurídico  | 280        |
| 9.2.6.5    | Estructura de la organización                           | 282        |
| 9.2.7      | Estudio financiero                                      | 285        |
| 9.2.7.1    | Inversión fija  | 285        |
| 9.2.7.2    | Inversión en capital de trabajo                         | 286        |
| 9.2.7.3    | Inversión total   | 288        |
| 9.2.7.4    | Financiamiento  | 289        |
| 9.2.7.5    | Estados financieros                                     | 291        |
| 9.2.8      | Evaluación financiera                                   | 296        |
| 9.2.8.1    | Punto de equilibrio                                     | 297        |
| 9.2.8.2    | Flujo neto de fondos                                    | 299        |
| 9.2.8.3    | Valor actual neto                                       | 300        |
| 9.2.8.4    | Relación beneficio costo                                | 301        |
| 9.2.8.5    | Tasa interna de retorno                                 | 302        |
| 9.2.8.6    | Período de recuperación de la inversión                 | 303        |
| 9.2.9      | Impacto social  | 304        |
| <b>9.3</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANTEQUILLA LAVADA</b>       | <b>304</b> |
| 9.3.1      | Descripción del proyecto                                | 304        |
| 9.3.2      | Justificación   | 305        |
| 9.3.3      | Objetivos   | 305        |
| 9.3.3.1    | General   | 306        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 9.3.3.2    | Específicos  | 306        |
| 9.3.4      | Estudio de mercado   | 306        |
| 9.3.4.1    | Identificación del producto                                      | 306        |
| 9.3.4.2    | Oferta   | 308        |
| 9.3.4.3    | Demanda  | 309        |
| 9.3.4.4    | Precio   | 312        |
| 9.3.4.5    | Comercialización   | 312        |
| 9.3.5      | Estudio técnico  | 315        |
| 9.3.5.1    | Localización   | 315        |
| 9.3.5.2    | Tamaño   | 316        |
| 9.3.5.3    | Proceso productivo   | 317        |
| 9.3.5.4    | Requerimientos técnicos  | 318        |
| 9.3.6      | Estudio administrativo legal                                     | 319        |
| 9.3.6.1    | Justificación  | 320        |
| 9.3.6.2    | Objetivos  | 320        |
| 9.3.6.3    | Tipo y denominación  | 321        |
| 9.3.6.4    | Marco jurídico   | 321        |
| 9.3.6.5    | Estructura de la organización                                    | 323        |
| 9.3.7      | Estudio financiero   | 326        |
| 9.3.7.1    | Inversión fija   | 326        |
| 9.3.7.2    | Inversión en capital de trabajo                                  | 327        |
| 9.3.7.3    | Inversión total  | 329        |
| 9.3.7.4    | Financiamiento   | 329        |
| 9.3.7.5    | Estados financieros  | 331        |
| 9.3.8      | Evaluación financiera  | 336        |
| 9.3.8.1    | Punto de equilibrio  | 336        |
| 9.3.8.2    | Flujo neto de fondos   | 339        |
| 9.3.8.3    | Relación beneficio costo   | 340        |
| 9.3.8.4    | Tasa interna de retorno  | 341        |
| 9.3.8.5    | Período de recuperación de la inversión                          | 342        |
| 9.3.9      | Impacto social   | 343        |
| <b>9.4</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE QUESO DE CAPAS CON CHILE JALAPEÑO</b> | <b>343</b> |
| 9.4.1      | Descripción del proyecto   | 344        |
| 9.4.2      | Justificación  | 345        |
| 9.4.3      | Objetivos  | 345        |
| 9.4.3.1    | General  | 345        |
| 9.4.3.2    | Específicos  | 345        |
| 9.4.4      | Estudio de mercado   | 346        |
| 9.4.4.1    | Identificación del producto                                      | 346        |
| 9.4.4.2    | Oferta   | 348        |
| 9.4.4.3    | Demanda  | 349        |
| 9.4.4.4    | Precio   | 353        |

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| 9.4.4.5                | Comercialización                        | 353        |
| 9.4.5                  | Estudio técnico                         | 356        |
| 9.4.5.1                | Localización                            | 357        |
| 9.4.5.2                | Tamaño                                  | 357        |
| 9.4.5.3                | Proceso productivo                      | 359        |
| 9.4.5.4                | Requerimientos técnicos                 | 361        |
| 9.4.6                  | Estudio administrativo legal            | 362        |
| 9.4.6.1                | Justificación                           | 362        |
| 9.4.6.2                | Objetivos                               | 363        |
| 9.4.6.3                | Tipo y denominación                     | 364        |
| 9.4.6.4                | Marco jurídico                          | 365        |
| 9.4.6.5                | Estructura de la organización           | 366        |
| 9.4.7                  | Estudio financiero                      | 369        |
| 9.4.7.1                | Inversión fija                          | 370        |
| 9.4.7.2                | Inversión en capital de trabajo         | 370        |
| 9.4.7.3                | Inversión total                         | 372        |
| 9.4.7.4                | Financiamiento                          | 373        |
| 9.4.7.5                | Estados financieros                     | 375        |
| 9.4.8                  | Evaluación financiera                   | 379        |
| 9.4.8.1                | Punto de equilibrio                     | 379        |
| 9.4.8.2                | Flujo neto de fondos                    | 382        |
| 9.4.8.3                | Valor actual neto                       | 382        |
| 9.4.8.4                | Relación beneficio costo                | 383        |
| 9.4.8.5                | Tasa interna de retorno                 | 384        |
| 9.4.8.6                | Período de recuperación de la inversión | 385        |
| 9.4.9                  | Impacto social                          | 386        |
| <b>CONCLUSIONES</b>    |   | <b>387</b> |
| <b>RECOMENDACIONES</b> |   | <b>391</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>    |   | <b>395</b> |
| <b>ANEXOS</b>          |   | <b>404</b> |

## ÍNDICE DE CUADROS

| No. | Nombre  | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Centros poblados por años según categoría. Años 1994, 2002 y 2015  | 12     |
| 2   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Área por tipo de bosques. Año 2015   | 23     |
| 3   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Total de población por centro poblado. Años 1994, 2002 y 2015  | 35     |
| 4   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Análisis de la población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica. Años 1994, 2002 y 2015          | 37     |
| 5   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Población económicamente activa. Por sexo, área geográfica y actividad económica. Años 1994, 2002 y 2015 | 39     |
| 6   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Inmigración. Año 2015  | 40     |
| 7   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Caracterización de la vivienda. Año 2015   | 41     |
| 8   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Generación de empleo por actividad económica. Año 2015   | 42     |
| 9   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Niveles de ingreso. Año 2015   | 43     |
| 10  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Tenencia de la tierra. Años 1979, 2003 y 2015  | 48     |
| 11  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Uso de la tierra. Años 1979, 2003 y 2015   | 49     |
| 12  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Concentración de la tierra. Años 1979, 2003 y 2015   | 50     |
| 13  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Concentración de la tierra - Coeficiente de Gini. Años 1979, 2003 y 2015                                 | 51     |
| 14  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Distribución de centros educativos por nivel y área. Años 1994 y 2014                                    | 53     |
| 15  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área. Año 2014                                      | 54     |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 16 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Tasas de cobertura por nivel educativo. Años 2005 y 2015                       | 55 |
| 17 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Tasas de promoción, repitencia, deserción y no promovidos. Años 2005 y 2014    | 56 |
| 18 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Personal docente por nivel educativo, sector y área. Año 2014                  | 57 |
| 19 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Niveles de alfabetismo y analfabetismo. Años 2013, 2014 y 2015                 | 58 |
| 20 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Promoción de participantes. Años 2013 y 2014                                   | 58 |
| 21 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Deserción de participantes. Años 2013 y 2014                                   | 59 |
| 22 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cobertura de salud. Año 2010 y 2015  | 61 |
| 23 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Principales causas de morbilidad infantil. Año 2010 y 2015                     | 62 |
| 24 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Principales causas de morbilidad general. Año 2010 y 2015                      | 63 |
| 25 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Principales causas de mortalidad infantil. Año 2010 y 2015                     | 64 |
| 26 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Principales causas de mortalidad general. Año 2010 y 2015                      | 65 |
| 27 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Agua y energía eléctrica por área urbana y rural. Años 1994, 2002 y 2015       | 66 |
| 28 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cobertura servicio de letrina, por tipos y área de servicios. Años 2002 y 2015 | 68 |
| 29 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Resumen de actividades productivas. Año 2015                                   | 89 |
| 30 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor por finca de la producción agrícola. Año 2015                  | 90 |
| 31 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor de la producción pecuaria por estrato Año 2015                 | 91 |
| 32 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor de la producción artesanal. Año 2015                           | 92 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 33 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor de la producción agroindustrial. Año 2015  | 93  |
| 34 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Extensión, volumen y valor de la producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015        | 95  |
| 35 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de costo directo de producción agrícola. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015     | 97  |
| 36 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015                                | 100 |
| 37 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Indicadores agrícolas. Análisis de la producción física por cultivo y por estrato. Año 2015                                    | 102 |
| 38 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Indicadores agrícolas. Análisis de la producción monetaria por cultivo y por estrato. Año 2015                                 | 103 |
| 39 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Indicadores agrícolas. Análisis de los factores por cultivo y por estrato. Año 2015  | 104 |
| 40 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Financiamiento interno de la producción agrícola. Según tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 | 105 |
| 41 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Márgenes de comercialización. Producción de maíz y frijol. Año 2015  | 110 |
| 42 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Márgenes de comercialización por tamaño de finca. Producción de tomate. Año 2015   | 111 |
| 43 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Generación de empleo por producto. Año 2015  | 113 |
| 44 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor de la producción pecuaria por estrato. Año 2015  | 116 |
| 45 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Movimiento de existencias ajustadas de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015                               | 119 |
| 46 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Movimiento de existencias ajustadas de producción de leche. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015                         | 122 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 47 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Costo directo de mantenimiento de ganado. Crianza y engorde de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 | 125 |
| 48 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Crianza y engorde de ganado bovino. Cálculo del CUAMPC. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2015                        | 128 |
| 49 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Costo directo de ventas. Crianza y engorde de ganado bovino. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2015                   | 129 |
| 50 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de resultados. Crianza y engorde de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015                     | 131 |
| 51 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Ratios técnicos. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015  | 133 |
| 52 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Ratios económicos. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015  | 135 |
| 53 | Municipio Santa Ana, departamento de Petén. Financiamiento de la producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015                                      | 136 |
| 54 | Municipio Santa Ana, departamento de Petén. Financiamiento de la producción pecuaria. Producción de leche. Año 2015   | 137 |
| 55 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Márgenes de comercialización. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015   | 142 |
| 56 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Crianza y engorde de ganado bovino, producción de leche. Generación de empleo por producto. Año 2015                     | 145 |
| 57 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor total de la producción artesanal. Tamaño de artesano y producto. Año 2015                                | 147 |
| 58 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de costo directo de producción por producto. del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015                          | 149 |
| 59 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de resultados. Mediano artesano. del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015                                       | 154 |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 60 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Financiamiento de la producción artesanal. Por mediano artesano y producto. Año 2015                                | 157 |
| 61 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Márgenes de comercialización. Actividad panadería. Año 2015   | 162 |
| 62 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Volumen y valor de la producción agroindustrial. Tamaño de empresa y producto. Año 2015                             | 167 |
| 63 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015 | 168 |
| 64 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estado de resultados. Pequeña y mediana empresa. Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015                        | 171 |
| 65 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Actividad agroindustrial. Financiamiento por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015  | 173 |
| 66 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Márgenes de comercialización. Champú, desinfectante y crema facial. Año 2015  | 179 |
| 67 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Generación de empleo en comercio y servicios. Año 2015  | 187 |
| 68 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Oferta histórica y proyectada de yogur. Período: 2010-2019                                 | 227 |
| 69 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de yogur. Período: 2010-2019                      | 228 |
| 70 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de yogur. Período: 2010-2019                       | 229 |
| 71 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de yogur. Período: 2010-2019                   | 230 |
| 72 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Márgenes de comercialización. Año 2015   | 233 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 73 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Volumen y valor de la producción anual proyectada. Período: 2015-2019                           | 236 |
| 74 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Inversión fija. Año 1   | 247 |
| 75 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Inversión en capital de trabajo. Año 2015   | 248 |
| 76 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Inversión total. Año 2015   | 250 |
| 77 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Fuentes de financiamiento. Año 2015   | 250 |
| 78 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Plan de amortización del préstamo. Año 2015   | 251 |
| 79 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año | 252 |
| 80 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año                  | 253 |
| 81 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año   | 255 |
| 82 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año                       | 256 |
| 83 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Flujo neto de fondos -FNF-  | 259 |
| 84 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Valor actual neto -VAN-   | 260 |
| 85 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Relación beneficio costo -RBC-  | 260 |
| 86 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Tasa interna de retorno -TIR-   | 261 |
| 87 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Período de recuperación de la inversión   | 262 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 88  | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Oferta histórica y proyectada de salsa de tomate. Período: 2010-2019  | 267 |
| 89  | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de salsa de tomate. Período: 2010-2019   | 268 |
| 90  | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de salsa de tomate. Período: 2010-2019  | 269 |
| 91  | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de salsa de tomate. Período: 2010-2019  | 270 |
| 92  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Márgenes de comercialización. Año 2015   | 273 |
| 93  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Volumen y valor de la producción anual proyectada. Período 2015-2019                             | 275 |
| 94  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Inversión fija. Año 1  | 286 |
| 95  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Inversión en capital de trabajo. Año 2015  | 287 |
| 96  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Inversión total. Año 2015  | 288 |
| 97  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Fuentes de financiamiento. Año 2015  | 290 |
| 98  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Plan de amortización del préstamo. Año 2015  | 291 |
| 99  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año | 292 |
| 100 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año                  | 293 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 101 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año            | 295 |
| 102 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año | 296 |
| 103 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Flujo neto de fondos -FNF-  | 300 |
| 104 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Valor actual neto -VAN-   | 301 |
| 105 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Relación beneficio costo -RBC-  | 301 |
| 106 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Tasa interna de retorno -TIR-   | 302 |
| 107 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Período de recuperación de la inversión.                                  | 303 |
| 108 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Oferta histórica y proyectada de mantequilla lavada. Período: 2010-2019                            | 308 |
| 109 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de mantequilla lavada. Período: 2010-2019                 | 310 |
| 110 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de mantequilla lavada. Período: 2010-2019                  | 310 |
| 111 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de mantequilla lavada. Período: 2010-2019              | 311 |
| 112 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Márgenes de comercialización. Año 2015  | 314 |
| 113 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Volumen y valor de la producción anual proyectada. Período 2015-2019            | 317 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 114 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Inversión fija   | 327 |
| 115 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Inversión en capital de trabajo. Año 2015  | 328 |
| 116 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Inversión total. Año 2015  | 329 |
| 117 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Fuentes de financiamiento. Año 2015  | 330 |
| 118 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Plan de amortización del préstamo. Año 2015  | 331 |
| 119 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Estado del costo directo de producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año | 332 |
| 120 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Estado de resultados proyectados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año                  | 333 |
| 121 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre del cada año   | 334 |
| 122 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Estado de situación financiera proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año         | 335 |
| 123 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Flujo neto de fondos -FNF-   | 339 |
| 124 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Valor actual neto -VAN-  | 340 |
| 125 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Relación beneficio costo -RBC-   | 341 |
| 126 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Tasa Interna de retorno -TIR-  | 342 |
| 127 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Período de recuperación de la inversión  | 342 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 128 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Oferta histórica y proyectada de queso de capas. Período: 2010-2019  | 349 |
| 129 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de queso de capas. Período: 2010-2019   | 350 |
| 130 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de queso de capas. Período: 2010-2019  | 351 |
| 131 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de queso de capas. Período: 2010-2019  | 352 |
| 132 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Márgenes de comercialización. Año 2015   | 356 |
| 133 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Volumen y valor de la producción anual proyectada. Período 2015-2019                             | 359 |
| 134 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Inversión fija. Año 1  | 370 |
| 135 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Inversión en capital de trabajo. Año 2015  | 371 |
| 136 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Inversión total. Año 2015  | 372 |
| 137 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Fuentes de financiamiento. Año 2015  | 374 |
| 138 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Plan de amortización de préstamo. Año 2015   | 374 |
| 139 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año | 375 |
| 140 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Estado de  |     |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
|     | resultado proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año   | 376 |
| 141 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Presupuesto de caja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año       | 377 |
| 142 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año | 378 |
| 143 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Flujo neto de fondos -FNF-  | 382 |
| 144 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Valor actual neto -VAN-   | 383 |
| 145 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Relación beneficio costo -RBC-  | 383 |
| 146 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Tasa interna de retorno -TIR-   | 384 |
| 147 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Período de recuperación de la inversión                                   | 385 |

## ÍNDICE DE TABLAS

| No. | Nombre  | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | República de Guatemala. Indicadores socioeconómicos Años 2002, 2006, 2011 y 2014  | 2      |
| 2   | Departamento de Petén. Indicadores socioeconómicos. Años 2002, 2006, 2011 y 2014  | 4      |
| 3   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Centros poblados por nombre según categoría. Años 1994, 2002 y 2015                              | 13     |
| 4   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Densidad poblacional. Años 1994, 2002 y 2015   | 38     |
| 5   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Pobreza total. Años 2002, 2006, 2011 y 2015  | 44     |
| 6   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Accesos a la Cabecera Municipal. Año 2015  | 72     |
| 7   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Organización social y productiva. Año 2015   | 75     |
| 8   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Entidades de apoyo. Año 2015   | 77     |
| 9   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Requerimiento de inversión social y productiva. Año 2015   | 79     |
| 10  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Matriz de identificación de riesgos. Año 2015  | 82     |
| 11  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Matriz de vulnerabilidades. Año 2015   | 84     |
| 12  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Flujo comercial. Año 2015  | 86     |
| 13  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Niveles tecnológicos de la producción agrícola. Año 2015   | 94     |
| 14  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proceso de comercialización. Producción agrícola de maíz, frijol y tomate. Año 2015              | 106    |
| 15  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Análisis estructural por tamaño de finca. Producción agrícola de maíz, frijol y tomate. Año 2015 | 107    |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 16 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Características tecnológicas pecuarias por tamaño de fincas. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015 | 115 |
| 17 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Características tecnológicas pecuarias por tamaño de fincas. Producción de leche. Año 2015                | 115 |
| 18 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proceso de comercialización. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015                                 | 138 |
| 19 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Análisis estructural por tamaño de finca. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015                    | 139 |
| 20 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Características tecnológicas de la actividad artesanal. Mediano artesano. Año 2015                        | 146 |
| 21 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Mezcla de mercadotecnia. Herrería, carpintería y panadería. Año 2015                                      | 159 |
| 22 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Características tecnológicas de la actividad agroindustrial. Pequeño y mediano empresario. Año 2015       | 166 |
| 23 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Mezcla de mercadotecnia. Panela, champú, desinfectante y crema facial. Año 2015                           | 175 |
| 24 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Comercio existente. Año 2015  | 185 |
| 25 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Servicios existentes. Año 2015  | 186 |
| 26 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Matriz de identificación de riesgos. Año 2015   | 192 |
| 27 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Matriz de vulnerabilidades. Año 2015  | 194 |
| 28 | Composición del valor nutritivo de yogur. Año 2015   | 226 |
| 29 | Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Mezcla de mercadotecnia. Año 2015                 | 231 |
| 30 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Requerimientos técnicos. Año 2015  | 238 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 31 | Composición del valor nutritivo de salsa de tomate, chirmol. Año 2015   | 265 |
| 32 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Mezcla de mercadotecnia. Año 2015          | 271 |
| 33 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Requerimientos técnicos. Año 2015          | 277 |
| 34 | Composición del valor nutritivo de mantequilla lavada. Año 2015   | 307 |
| 35 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Mezcla de mercadotecnia. Año 2015                | 313 |
| 36 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Requerimientos técnicos. Año 2015                | 319 |
| 37 | Composición del valor nutritivo del queso de capas. Año 2015  | 347 |
| 38 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Mezcla de mercadotecnia. Año 2015 | 354 |
| 39 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Requerimientos técnicos. Año 2015 | 361 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No. | Nombre   | Página |
|-----|--|--------|
| 1   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Organigrama de la Municipalidad. Año 2015   | 18     |
| 2   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Concentración de la tierra curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2015                                    | 52     |
| 3   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Canales de comercialización. Producción agrícola maíz y frijol. Año 2015                              | 109    |
| 4   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Canales de comercialización. Producción agrícola de tomate. Año 2015                                  | 109    |
| 5   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional por tamaño de finca agrícola. Producción de maíz, frijol y tomate. Año 2015 | 112    |
| 6   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Canales de comercialización. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015                             | 141    |
| 7   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Canal de comercialización. Producción de leche. Año 2015  | 142    |
| 8   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional por tamaño de finca. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2015           | 143    |
| 9   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional por tamaño de finca. Producción de leche. Año 2015                          | 144    |
| 10  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Canales de comercialización. Herrería, carpintería y panadería. Año 2015                              | 162    |
| 11  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional mediano artesano. Herrería, carpintería y panadería. Año 2015               | 164    |
| 12  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Canales de comercialización. Panela, champú, desinfectante y crema facial. Año 2015                   | 178    |
| 13  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional. Productor panela y Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho. Año 2015  | 182    |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 14 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Canal de comercialización. Año 2015                            | 233 |
| 15 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Distribución de instalaciones. Año 2015                        | 235 |
| 16 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Flujograma del proceso productivo. Año 2015                    | 237 |
| 17 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional. "Comité de Producción de Yogur de Santa Ana" . Año 2015            | 244 |
| 18 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de yogur. Punto de equilibrio. Año 1                                     | 258 |
| 19 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Canal de comercialización. Año 2015         | 272 |
| 20 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Distribución de instalaciones. Año 2015     | 274 |
| 21 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Flujograma del proceso productivo. Año 2015 | 276 |
| 22 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional. Comité de Productos en Desarrollo COPRODE. Año 2015                | 283 |
| 23 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol. Punto de equilibrio. Año 1                  | 299 |
| 24 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Canal de comercialización. Año 2015               | 314 |
| 25 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Distribución de instalaciones. Año 2015           | 316 |
| 26 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de mantequilla lavada. Flujograma del proceso productivo. Año 2015       | 318 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 27 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional. Comité Lacto Productores de Santa Ana. Año 2015                             | 324 |
| 28 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Canal de comercialización. Año 2015         | 355 |
| 29 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Distribución de instalaciones. Año 2015     | 358 |
| 30 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Flujograma del proceso productivo. Año 2015 | 360 |
| 31 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estructura organizacional. Comité Productores de Derivados Lácteos Santa Ana. Año 2015                 | 367 |
| 32 | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño. Punto de equilibrio. Año 1                  | 381 |

## ÍNDICE DE MAPAS

| No. | Nombre  | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Localización geográfica. Año 2015          | 8      |
| 2   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Climas. Año 2015                           | 10     |
| 3   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Localización de centros poblados. Año 2015 | 16     |
| 4   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Localización de cuerpos de agua. Año 2015  | 22     |
| 5   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cobertura forestal. Año 2015               | 25     |
| 6   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Serie de suelos. Año 2015                  | 28     |
| 7   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Clases agrológicas. Año 2015               | 30     |
| 8   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Usos del suelo. Año 2015                   | 32     |
| 9   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Vías de acceso. Año 2015                   | 71     |

## ÍNDICE DE ANEXOS

| No. | Nombre   |
|-----|--|
| 1   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Tasas de variable de salud. Año 2015  |
| 2   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Integración de los costos y gastos fijos de producción de maíz. Año 2015  |
| 3   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Integración de los costos y gastos fijos de producción de frijol. Año 2015  |
| 4   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Integración de los costos y gastos fijos de producción de tomate. Año 2015  |
| 5   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de depreciación producción de maíz y frijol. Año 2015   |
| 6   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de depreciación producción de panela. Año 2015  |
| 7   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de yogur. Año 2015                             |
| 8   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de salsa de tomate. Año 2015                   |
| 9   | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de mantequilla lavada. Año 2015                |
| 10  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de queso de capas con chile jalapeño. Año 2015 |
| 11  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones proyectos de producción. Año 1-5   |
| 12  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Estimaciones de población total por Municipio, período 2008-2020. Año 2015  |
| 13  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Hoja de balance de alimentos queso y yogur. Año 2013 y 2014   |
| 14  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Hoja de balance de alimentos mantequilla. Año 2013 y 2014   |
| 15  | Municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Hoja del Centro de Asesoría y Alimentación Nutricional -CEAAN-. Producción de Salsa de tomate, chirmol. Año 2016            |

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas implementa el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como evaluación previa a obtener el título en el grado académico de Licenciado en Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía, en el que durante el desarrollo permite conocer la realidad económica-social que vive la población, especialmente del área rural y contribuir a la solución de problemas, mediante la búsqueda de opciones viables para cumplir con los objetivos de docencia, investigación y extensión que busca la universidad.

El presente informe general titulado "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" es el resultado de la investigación realizada tanto en el trabajo de campo, como en el trabajo de gabinete, consultas hechas a diferentes instituciones y otras fuentes secundarias, que se llevó a cabo en el mes de junio 2015 en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén.

El objetivo de la investigación fue, determinar la situación en el ámbito social y económico, para ello se tomaron como base los Censos Nacionales de población y de habitación de los años 1994 y 2002.

La hipótesis planteada consiste en: "La desigualdad en la tenencia y concentración de tierras en la estructura agraria, los bajos niveles educativos, falta de capacitación y tecnificación en el desarrollo de las actividades productivas y los bajos niveles de inversión en infraestructura pública y privada han provocado cambios en la situación socioeconómica del municipio de Santa Ana, departamento de Petén en el año 2015 con relación a los censos de población y habitación de los años 1994 y 2002 así como los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003 y el perfil ambiental 2006 y 2010".



Para el estudio se calculó una muestra estadística, se utilizó el dato que proyecta el Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2015 de un total de 37,392 habitantes, así mismo se consideró un total de cinco personas que integran los hogares. Se utilizó una confianza del 95% y un margen de error de 4.6%, al realizar las operaciones se obtuvo un total de 471 hogares, lo que representa un 6.3% del total de hogares.

Se utilizó el método científico con las fases indagatoria, demostrativa y expositiva, se aplicaron técnicas de investigación como la observación, entrevista, encuesta, muestreo y documental con el objetivo de obtener y clasificar información, elaboración de cuadros y gráficas estadísticas.

El contenido del presente documento, consta de nueve capítulos, los que se describen a continuación:

El capítulo I, contiene las características generales y socioeconómicas del Municipio, incluye aspectos del contexto Nacional y Departamental, antecedentes históricos, localización, división política y administrativa, recursos naturales, población en las diferentes clasificaciones, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero, así como un resumen de las actividades productivas.

El capítulo II, estudia la producción agrícola de acuerdo a los distintos tamaños de fincas y productos, cultivos de mayor importancia, comercialización y organización existente, el nivel tecnológico aplicado que influye directamente en la extensión cultivada, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad,

financiamiento, así como la forma de comercialización de los productos, la forma de organización y la generación de empleo que representa para la población.

El capítulo III, presenta la producción pecuaria, con base al tamaño de finca y producto, características tecnológicas, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial de las principales unidades productivas y la generación de oportunidades de empleo.

El capítulo IV, estudia la producción artesanal, dentro de las cuales sobresalen en la localidad la herrería, carpintería y panadería; se complementa con el análisis que se efectúa en cuanto al tamaño de empresa y producto, volumen y valor de la producción, costos, financiamiento y rentabilidad, comercialización de cada una de las actividades, organización y generación de empleo.

El capítulo V, presenta la producción agroindustrial, características tecnológicas, volumen y valor de la producción, costos y rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo VI, describe los comercios y servicios encontrados en el Municipio, entre los más importantes están: tiendas, abarroterías y tortillerías.

El capítulo VII, analiza los riesgos a los que está propenso el Municipio, entre los cuales se mencionan los naturales, socio-naturales y antrópicos, la matriz de identificación de riesgos, análisis de vulnerabilidad, amenazas e historial de desastres.

El capítulo VIII, estudia las potencialidades productivas e identifica los principales recursos del Municipio que no son aprovechados por la población, principalmente por falta de asesoría técnica.

El capítulo IX, describe los proyectos que son factibles de implementar en el Municipio, los cuales son una formulación de los estudios de mercado, técnico administrativo legal y estudio financiero.

Se incluyen las conclusiones, recomendaciones, bibliografía básica utilizada y anexos que ayudarán a la interpretación del presente diagnóstico.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El propósito del presente capítulo es dar a conocer los aspectos relevantes del Municipio, como el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos así como su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial, financiero y resumen de las actividades productivas.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se enfoca en aspectos importantes como contexto nacional y departamental; así como, los antecedentes históricos, localización, extensión, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

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

Guatemala se encuentra en América Central con una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados. Está conformada con 22 departamentos y 338 municipios, limita al norte y al oeste con la República de México, al sur con el océano Pacífico, al este con Belice y el golfo de Honduras, al suroeste con Honduras y El Salvador. "Cuenta con tres vertientes, la del pacífico formada por 18 cuencas principales, la vertiente del mar Caribe constituida por siete cuencas y la vertiente del golfo de México que posee diez cuencas (mayores del país), que cubre un área de 50,803 kilómetros cuadrados (47% del territorio nacional). Se localizan ríos importantes como el Motagua, el Usumacinta y el Chixoy"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Secretaria General de Planificación. 2010. Plan de Desarrollo de Santa Ana. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de junio de 2015. Disponible en: [www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com\\_k2&vi](http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&vi).

El clima varía de acuerdo a la topografía, puede ser cálido, templado o frío, según la altitud. Guatemala es un país pluricultural, multilingüe y multiétnico, en vista que existe una diversidad de culturas; así como, la variedad de idiomas y 25 etnias, se reconoce cuatro culturas, Maya, Garífuna, Xinca y Ladina.

La base de la economía guatemalteca es la agricultura, incluye la producción de café, banano, caña de azúcar y productos no tradicionales (arveja china, brócoli, frutas y plantas ornamentales).

La mayoría de la población indígena se dedica a la agricultura y participa en la economía nacional como mano de obra en los cultivos de exportación. Según la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002 -ENSMI-, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- e Instituto Nacional de Estadística -INE- se ha determinado que las causas de morbilidad y mortalidad principales han sido la diarrea, infecciones respiratorias agudas y desnutrición.

A continuación se presentan los indicadores sociales y económicos a nivel nacional de los años 2002, 2006, 2011 y 2014, que muestran una referencia a la magnitud de un conjunto de parámetros y atributos de una sociedad respecto al análisis de las variables.

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores socioeconómicos**  
**Años 2002, 2006, 2011 y 2014**

| Indicadores  | 2002       | 2006       | 2011       | 2014       |
|--|------------|------------|------------|------------|
| <b>Sociales</b>  |            |            |            |            |
| Total de población                                     | 11,237,196 | 12,987,793 | 14,713,763 | 15,806,675 |
| Densidad poblacional (habitantes por km <sup>2</sup> ) | 104        | 121        | 135        | 145        |
| Población urbana                                       | 5,184,835  | 6,247,128  | 7,096,381  | 7,666,236  |
| Población rural  | 6,052,361  | 6,740,665  | 7,540,106  | 8,140,437  |
| Indígena   | 4,610,440  | 4,907,693  | 5,854,251  | 6,322,669  |
| No Indígena  | 6,626,756  | 8,056,261  | 8,782,234  | 9,484,004  |
| Población de género masculino                          | 5,496,839  | 6,220,821  | 7,163,013  | 7,719,396  |
| % de población género masculino                        | 48.92      | 47.89      | 48.90      | 48.84      |
| Población de género femenino                           | 5,740,357  | 6,766,972  | 7,473,474  | 8,087,279  |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Indicadores  | 2002        | 2006        | 2011      | 2014       |
|--|-------------|-------------|-----------|------------|
| % de población género femenino                     | 51.08       | 52.11       | 51.10     | 51.16      |
| Esperanza de vida al nacer (en años)               | 69          | 70          | 71        | 72         |
| Total de pobres                                    | 8,079,544   | 6,625,892   | 7,861,257 | 10,590,472 |
| Índice de desarrollo humano                        | 0.640       | 0.569       | 0.580     | 0.627      |
| Desnutrición (%)                                   | 48.7        | 49.8        | 48.0      | 48.0       |
| Tasa de pobreza extrema                            | 56.20       | 15.20       | 40.09     | 53.70      |
| Tasa de pobreza no extrema                         | 15.70       | 35.80       | 13.33     | 13.30      |
| Tasa de alfabetismo                                | 70.68       | 76.03       | 82.54     | 84.62      |
| Tasa de analfabetismo                              | 29.32       | 23.97       | 17.46     | 15.38      |
| Cobertura educativa nivel preprimaria              | 41,67       | 48,14       | 47,59     | 47,34      |
| Cobertura educativa nivel primaria                 | 88,17       | 94,46       | 92,81     | 82,31      |
| Cobertura educativa nivel básico                   | 28,2        | 34,71       | 43,35     | 44,94      |
| Cobertura educativa nivel diversificado            | 17,49       | 19,98       | 23,49     | 24,38      |
| Tasa de mortalidad                                 | 6.67        | 5.4         | 4.9       | 4.9        |
| Tasa de mortalidad infantil                        | (2005) 26.6 | 24.5        | 19.8      | 19.0       |
| Tasa de fecundidad                                 | (2005) 3.8  | 3.6         | 3.1       | 3.3        |
| Tasa de natalidad                                  | 34.17       | 28.3        | 25.4      | 24.4       |
| <b>Económicos</b>                                  |             |             |           |            |
| Salario mínimo                                     | 30.00       | 43.64       | 63.70     | 74.97      |
| PIB nominal (millones en dólares)                  | 20,354.70   | 23,083.40   | 46,912.00 | 58,737.70  |
| PIB per cápita (en dólares)                        | 2,004.50    | 2,322.10    | 3,188.30  | 3,716.00   |
| Exportaciones (millones en dólares)                | 4,162.00    | 6,012.80    | 10,606.90 | 10,805.20  |
| Importaciones (millones en dólares)                | 7,658.70    | 11,914.50   | 15,716.80 | 18,278.90  |
| Población económicamente activa -PEA- (%)          | 96.9        | 52.00       | 96.00     | 61.7       |
| Tasa de empleo                                     | 67.2        | (2004) 63.3 | 61.8      | 61.7       |
| Tasa de subempleo                                  | 15.5        | (2004) 16.6 | 12.8      | 14.4       |
| Tasa de desempleo                                  | 3.4         | (2004) 3.3  | 4.1       | 2.9        |
| Costo de la canasta básica alimentaria (quetzales) | 2,217.68    | 2,724.94    | 4,452.92  | 5,906.39   |
| Remesas familiares (millones en dólares)           | 1,579.30    | 3,609.80    | 4,378.00  | 5,544.10   |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala, Informe en cifras 2011, 2012 y 2014, Instituto Nacional de Estadística -INE- Caracterización estadística República de Guatemala 2011, Censo habitacional de la República de Guatemala 2002, Índice de precios al consumidor -IPC- del INE, Política de Desarrollo Social y Población, series históricas Banco de Guatemala, Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, 2011.

Según la tabla anterior se destaca entre los indicadores sociales que la densidad poblacional tiene un incremento promedio de 12% por período analizado, lo que significa que hay menos territorio por habitante; con respecto a la esperanza de vida al nacer se observa que aumenta un año por período debido a que las condiciones de vida han mejorado; la tasa de alfabetismo ha tenido una variación positiva del año 2002 al 2006 de un 7%, al hacer el análisis al 2011 tiene un crecimiento de 8%, sin embargo para el año 2014 únicamente se logró alcanzar un 3%.

Dentro de los indicadores económicos se enfatiza que el salario mínimo en los últimos doce años incrementó 150% debido al alza en los precios de la canasta básica; el producto interno bruto generado por persona del año 2002 para el año 2006 tuvo un aumento de 16%, sin embargo para el siguiente período generó 37% y para el año 2014 únicamente del 17%; las remesas familiares representan en cada período un beneficio importante a la economía el cual ha tenido un crecimiento promedio de 17%.

### 1.1.2 Contexto departamental

“El departamento de Petén se encuentra al norte del país, con una superficie aproximada de 35,854 kilómetros cuadrados, la cabecera departamental se ubica en el municipio de Flores. Según Decreto Número 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala, se crea el treceavo municipio denominado Las Cruces, separándose del territorio del municipio de La Libertad y como un catorceavo municipio se crea El Chal según Decreto Número 05-2014 al segregarse del territorio que comprende el municipio de Dolores”<sup>2</sup>.

A continuación se presentan indicadores socioeconómicos del Departamento, que permiten conocer la situación en el año 2002, así como los avances en los años 2006, 2011 y 2014 respectivamente.

**Tabla 2**  
**Departamento de Petén**  
**Indicadores socioeconómicos**  
**Años 2002, 2006, 2011 y 2014**

| Indicador  | 2002    | 2006    | 2011    | 2014    |
|--|---------|---------|---------|---------|
| <b>Sociales</b>  |         |         |         |         |
| Total de población                                     | 366,735 | 538,771 | 628,383 | 711,585 |
| Densidad poblacional (habitantes por km <sup>2</sup> ) | 10      | 15      | 18      | 20      |
| Población urbana                                       | 110,387 | 161,631 | 197,066 | 231,265 |
| Población rural  | 256,348 | 377,140 | 431,317 | 480,320 |
| Indígena   | 30.90   | 31.30   | 32.00   | 32.40   |

Continúa en la siguiente página

<sup>2</sup> Idem.

Viene de la página anterior

| <b>Indicador</b>                                   | <b>2002</b> | <b>2006</b> | <b>2011</b> | <b>2014</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| No Indígena  | 69.10       | 68.70       | 68.00       | 67.60       |
| Población de género masculino                      | 187,228     | 221,533     | 316,354     | 316,354     |
| % de población género masculino                    | 51.05       | 50.15       | 50.34       | 50.34       |
| Población de género femenino                       | 179,507     | 220,242     | 312,029     | 312,029     |
| % de población género femenino                     | 48.95       | 49.85       | 49.66       | 49.66       |
| Total de pobres                                    | 62.60       | 57.00       | 65.70       | N.D.*       |
| % de pobreza extrema                               | 13.00       | 14.50       | 16.25       | N.D.*       |
| % de pobreza no extrema                            | 62.60       | 42.50       | 49.42       | N.D.*       |
| Tasa de alfabetismo                                | 63.90       | 77.90       | 86.80       | 90.00       |
| Tasa de analfabetismo                              | 36.10       | 22.10       | 13.20       | 10.00       |
| Cobertura educativa nivel preprimaria              | 46,59       | 49,92       | 36,34       | 37,9        |
| Cobertura educativa nivel primaria                 | 88,74       | 94,86       | 79,01       | 62,82       |
| Cobertura educativa nivel básico                   | 18,75       | 25,19       | 32,09       | 31,82       |
| Cobertura educativa nivel diversificado            | 10,09       | 13,11       | 16,35       | 18,43       |
| <b>Económicos</b>                                  |             |             |             |             |
| Población económicamente activa -PEA- (%)          | 30.42       | 33.15       | 31.10       | 30.00       |
| Costo de la canasta básica alimentaria (quetzales) | 1,215.29    | 1,493.27    | 2,440.20    | 3,236.70    |
| Salario mínimo agrícola (quetzales)                | 1,075.00    | 1,523.80    | 2,161.00    | 2,644.40    |
| Salario mínimo no agrícola (quetzales)             | 1,150.00    | 1,559.20    | 2,161.00    | 2,644.40    |

\* N.D. = No disponible.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala, Informe en cifras 2011 y 2014, Caracterización Estadística República de Guatemala 2011 y Censo Habitacional de la República de Guatemala 2002 e Informe anual 2007 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Política de Desarrollo Social y Población, Anuario Estadístico del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

Según la tabla anterior, se analizan los indicadores sociales más relevantes, la densidad poblacional refleja un incremento promedio del 2% de habitante por kilómetro cuadrado para los años 2002 al 2014, debido al aumento poblacional; con relación a los índices de pobreza, presenta una variación de 1% entre los años 2002 al 2011, la tasa de alfabetismo muestra un aumento poco significativo entre cada período del año 2002 al 2006 de 1.21% y para los años de 2011 al 2014 de 1.03% esto ocasionado por la falta de cobertura de educación.

Para los indicadores económicos, se hace la relación entre el salario mínimo y el costo de la canasta básica alimentaria los cuales tienen una relación estrecha, el promedio de incremento entre los períodos del año 2002 al 2014 es de 2.45% para el salario mínimo y para la canasta básica alimentaria corresponde a 2.66%, esto refleja que no se puede adquirir en su totalidad los alimentos básicos que implica este indicador.



Uno de los factores principales es que el costo de vida en el Departamento es más alto que en otros departamentos, sin embargo el salario mínimo se establece a nivel nacional.

### 1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El Municipio está asentado en medio de la sabana seca la que es peculiar por ausencia de corrientes de agua superficiales, ha cambiado tres veces de lugar. Estuvo asentada en el centro poblado Santa Ana Vieja, en el paraje Itzponé, trasladándose al caserío Buena Vista quedándose en esa ubicación al año 2015. Aunque la fecha oficial de fundación del Municipio data del año 1840, “se cree que el pueblo de Santa Ana, está comprendido entre los que fundara el gobernador de Petén, maestro de campo Juan Antonio Ruiz y Bustamante en el año de 1708”<sup>3</sup>.

El nombre del Municipio se debe a la imagen de Santa Ana que trajo una señora originaria de México al pueblo, en el año de 1837, por lo que los vecinos decidieron ponerle ese nombre.

Los hechos relevantes que ha tenido el municipio de Santa Ana durante su historia predomina la construcción de la primera fase del nuevo aljibe que se encuentra detrás de la iglesia católica en el año de 1951, se introdujo el servicio de energía eléctrica en el año 1954 por medio de una planta, en el año 1963 el coronel Oliverio Casasola ordenó el balastro de las calles alrededor de la plaza central del pueblo hasta el cruce, para lograr así que la carretera principal pasara por el Municipio a un kilómetro.

En 1976 se introdujo el servicio de agua potable con el apoyo del alcalde de ese entonces don Santos Leopoldo Cache Moro. Entre los años 1988 a 1996 se

---

<sup>3</sup> Catastro Nacional Monografía Santa Ana, año 2002. Pág. 5.

construyó el edificio de la escuela de párvulos, de igual forma el servicio de telefonía por GUATEL con un teléfono comunitario, se urbanizó el barrio La Calzada, se introdujo el servicio de agua potable.

#### 1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Santa Ana se encuentra en la parte este del departamento de Petén, colinda al norte con el municipio de Flores a 21km, al este con el municipio de Dolores a 54km, al sur con el municipio de El Chal 25 km los tres tienen acceso por la carretera CA-13 y al oeste con el municipio de San Francisco a 18 km por la carretera RD PET 15 las cuales son asfaltadas. Para acceder desde la ciudad capital es por la carretera CA-13 a la altura del 468km.

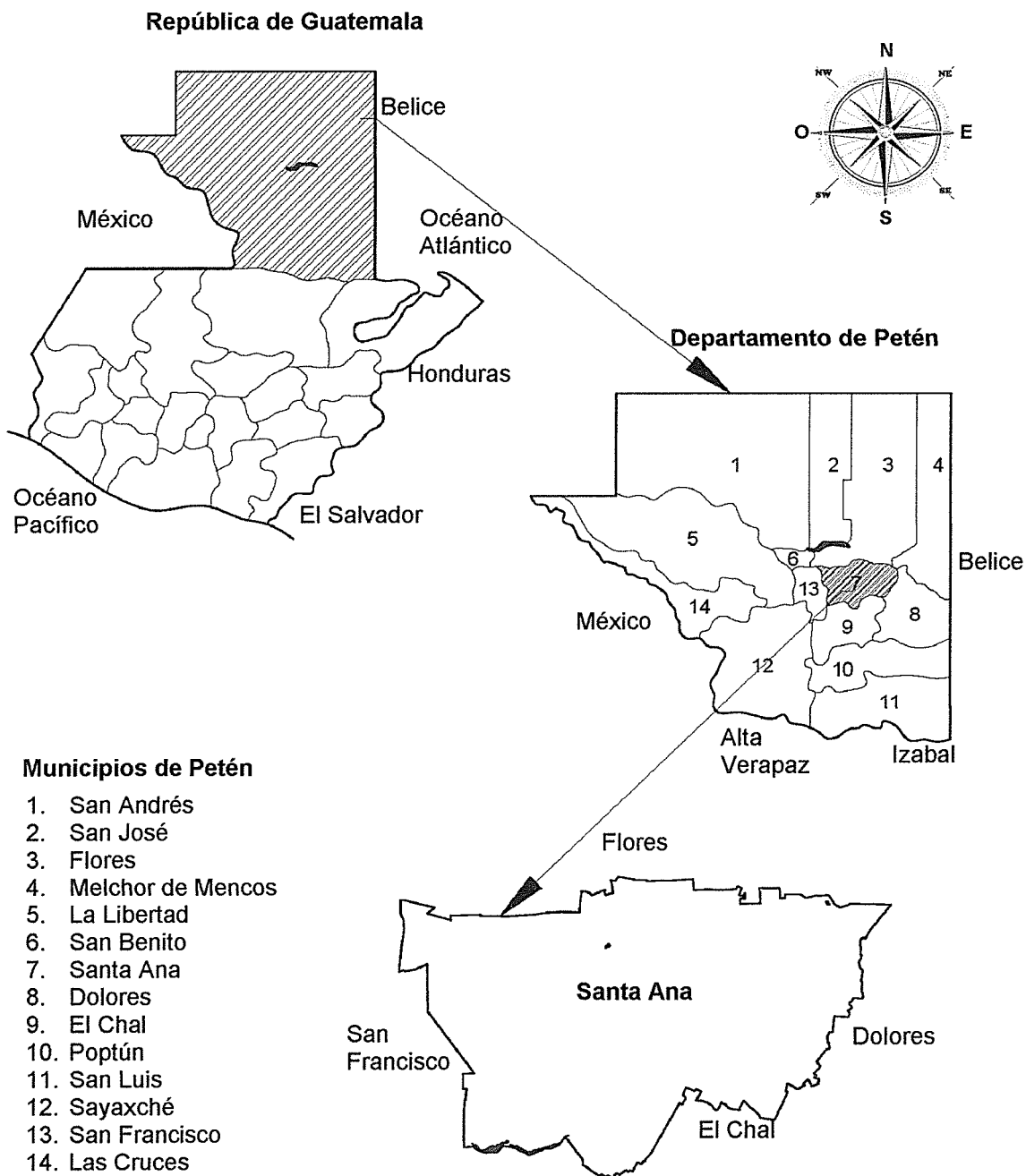
“Cuenta con una extensión de 1,008 kilómetros cuadrados”<sup>4</sup> que representa el 2.81%, con respecto a la extensión territorial del Departamento, la Cabecera Municipal a una altura de 220 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 16°48’25” y longitud de: 89°49’38”.

A continuación se representa geográficamente la ubicación del Municipio.

---

<sup>4</sup> Idem.

**Mapa 1**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Localización geográfica**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en mapa de trabajos Catastrales, Información Catastral -RIC- Gobierno de Guatemala. Año 2015.

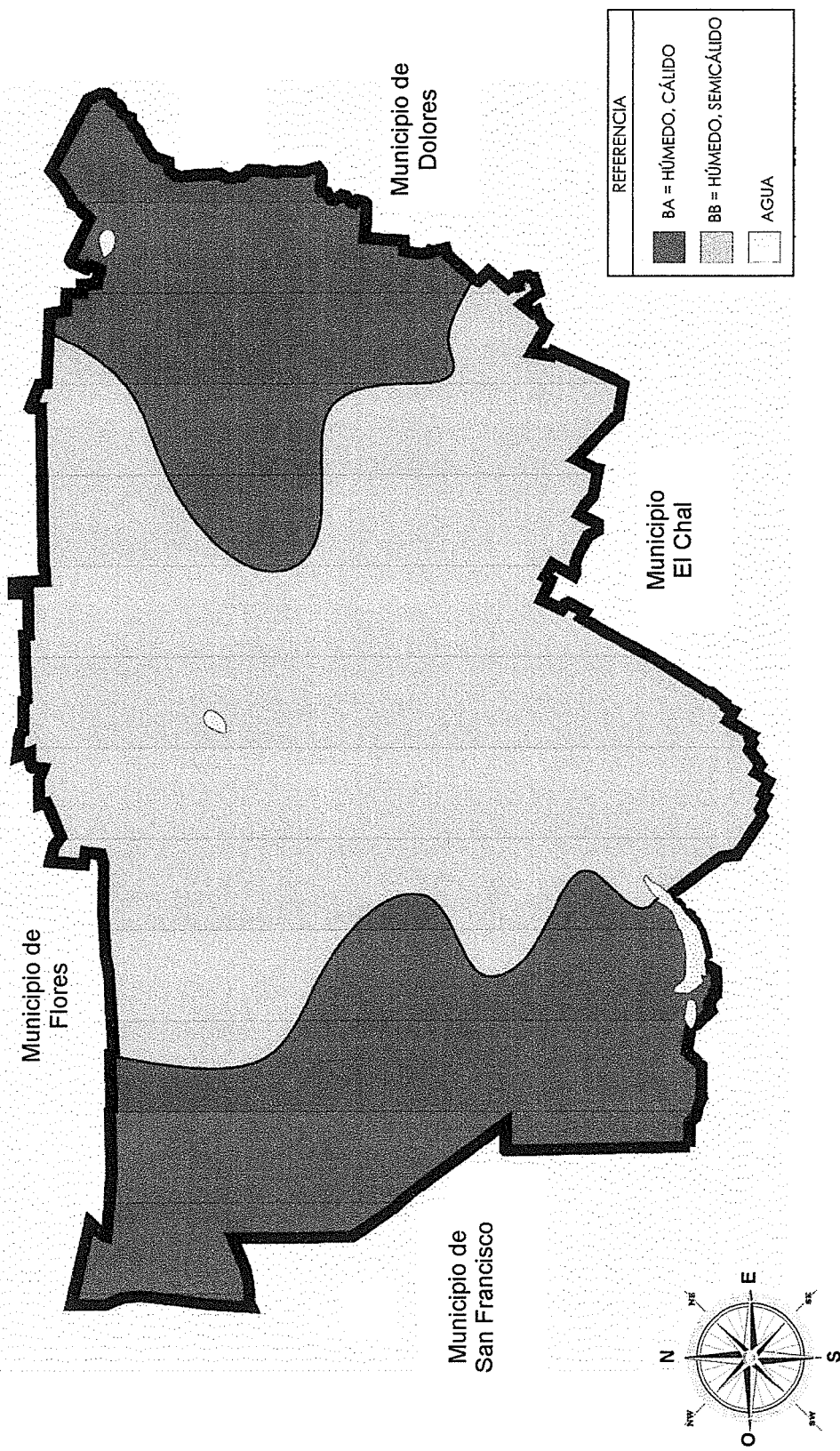
### 1.1.5 Clima

El clima del Municipio se caracteriza como cálido, con inviernos benignos, húmedos y no hay estación seca definida. La temperatura promedio anual máxima es de 29.3° C y la mínima de 21.6°C. La temperatura promedio máxima es de 38.5°C y la mínima de 15°C, El promedio anual de lluvias es de 2006.1 mm, con un total de 142 días; humedad relativa de 84%, aunque actualmente ha habido cambios atmosféricos no previstos, que son debidos al calentamiento de la tierra.

El régimen de humedad interanual presenta en promedio tres meses consecutivos secos al año, de febrero a abril; el período lluvioso se ubica de junio a diciembre, el mes de enero de transición al período seco y el mes de mayo de transición al período lluvioso. En el Municipio predomina viento de dirección este, como parte del régimen de viento Alisio, sobre la Península de Yucatán.

A continuación se presenta el mapa que indica los tipos de clima que conforman en el municipio.

Mapa 2  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Zonas de vida  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base en mapa del Sistema de Clasificación Climática Thorthwaite de la República de Guatemala.

El Municipio cuenta con dos tipos de zonas de vida, según el sistema Thorthwaite, la parte central del “Municipio es clima húmedo semicálido (BB’); al este y al oeste es húmedo cálido (BA’)”<sup>5</sup>

#### 1.1.6 Orografía

Se encuentran las Montañas Mayas, “ramales de la sierra Chamá; así como la cadena montañosa de baja altura que penetra desde el municipio de Dolores por la aldea Los Ángeles y se extiende hacia el noroeste las comunidades de El Cartucho, El Juleque, El Mango, Pueblo Nuevo, Nuevo Porvenir y Nueva Esperanza”<sup>6</sup>. La cadena montañosa se expande al centro, este y norte por la aldea Purushilá y al este franquea las comunidades El Mango, Pueblo Nuevo, Los Lagartos y El Juleque.

#### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Comprende las actividades sociales que realizan a base de tradiciones, sean estos de carácter nacional o bien regional en relación a fechas importantes para la población, en aspectos deportivos no hay una representación formal o estructurada, por lo que se limita a actividades locales y recreativas.

##### ✓ Culturales

Acostumbran en el mes de marzo o abril a conmemorar lo que a nivel nacional se llama Semana Santa. La fiesta patronal se realiza el 26 de julio, cuando la iglesia Católica conmemora el día en honor a Santa Ana, en septiembre se realizan las fiestas cívicas, en noviembre se conmemora el día de los santos y en diciembre las fiestas de fin año. Cuentan con un traje típico representativo que está elaborado con tela de algodón blanca con lunares negros, consta de

---

<sup>5</sup> Herrera, J. L. 2015. Clasificación Climática de la República de Guatemala: Sistema de clasificación climática de THORNTHWAITE. (en línea). Guatemala. Consultado el 31 de agosto 2015. Disponible en: <https://sites.google.com/site/climayriesgoguatemala/home/clima>

<sup>6</sup> Luna, N., Romero, J. Mi municipio Santa Ana. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de junio de 2015. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/27015865/Monografia-Santa-Ana-Peten>.

una amplia falda con un tiempo en el ruedo ribeteado con listón negro, la blusa es de corte con varias pinzas para ceñir la cintura, utilizan también una mantilla en la cabeza que simboliza el respeto que las mujeres demostraban al entrar a la iglesia. La religión que predomina es la Evangélica.

#### ✓ Deportivos

Se practica el fútbol y básquetbol, con el apoyo de la Municipalidad construyó un establecimiento con las características propias de estos deportes para motivar y fomentar la participación de la población.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Permite verificar y analizar no sólo los cambios que pueda haber en un área, en la división política, sino también en su función administrativa.

### 1.2.1 División política

Según Acta No. 33-2006 de la Municipalidad, detalla las últimas modificaciones de cómo está conformado el Municipio. Para hacer una comparación de los cambios estructurales, se hace una relación de los años 1994, 2002 y 2015 de los centros poblados según categoría en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Centros poblados por años según categoría**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| <b>Categoría</b> | <b>Censo 1994</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>Investigación 2015</b> |
|------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| Pueblo           | 1                 | 1                 | 1                         |
| Barrios          | 0                 | 0                 | 11                        |
| Aldeas           | 0                 | 2                 | 15                        |
| Caseríos         | 18                | 29                | 11                        |
| Fincas           | 23                | 2                 | 0                         |
| Haciendas        | 4                 | 0                 | 0                         |
| Cooperativa      | 0                 | 0                 | 1                         |
| Parcelamiento    | 0                 | 0                 | 1                         |
| <b>Totales</b>   | <b>46</b>         | <b>34</b>         | <b>40</b>                 |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior, para el año 2015 las aldeas incrementaron 650% y la totalidad de los barrios del casco urbano son nuevos, así mismo se encuentra la Cooperativa y el Parcelamiento, no obstante se tiene una reducción de caseríos de un 38% en comparación con el año 2002, esto se debe por la distribución de tierras por parte de Catastro Nacional. Para identificar los cambios que han ocurrido en los diferentes años se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 3**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén.**  
**Centros poblados por nombre según categoría.**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| Centro poblado           | Censo 1994 | Censo 2002 | Investigación 2015 |
|--------------------------|------------|------------|--------------------|
| Santa Ana                | Pueblo     | Pueblo     | Pueblo             |
| Barberena                | Finca      | ---        | ---                |
| Bello Horizonte          | Finca      | ---        | Caserío            |
| Blanquita                | Finca      | ---        | ---                |
| Buena Vista              | Caserío    | Caserío    | Barrio             |
| Eben Ezer                | ---        | ---        | Barrio             |
| Ecatarina                | Hacienda   | ---        | ---                |
| El Buen Retiro           | Finca      | ---        | Caserío            |
| El Calderón              | ---        | Caserío    | ---                |
| El Camalote              | ---        | Caserío    | Caserío            |
| El Canaleño              | Finca      | ---        | ---                |
| El Cartucho              | Caserío    | Caserío    | Caserío            |
| El Centro                | ---        | ---        | Barrio             |
| El Chal                  | Caserío    | Caserío    | ---                |
| El Chechenal             | Caserío    | Caserío    | ---                |
| El Esfuerzo La Unión Uno | ---        | Aldea      | ---                |
| El Guineo                | ---        | Caserío    | ---                |
| El Juleque               | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| El Mango                 | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| El Nuevo Porvenir        | Finca      | Caserío    | Aldea              |
| El Ocote                 | ---        | Caserío    | Aldea              |
| El Pacay                 | Finca      | ---        | ---                |
| El Plantel               | Finca      | ---        | ---                |
| El Progreso              | ---        | ---        | Aldea              |
| El Repollal              | Caserío    | ---        | ---                |
| El Rosalito              | ---        | Caserío    | Caserío            |
| El Talento               | ---        | ---        | Barrio             |
| El Zamir                 | Finca      | ---        | ---                |
| El zapote                | Caserío    | ---        | Caserío            |
| El Zapote Bobal          | Caserío    | Caserío    | ---                |
| Elsa Elvira              | Finca      | ---        | ---                |
| Finca El Agropecuario    | ---        | Caserío    | ---                |
| Finca El Cangrejo        | ---        | Aldea      | ---                |
| Gaby                     | Finca      | ---        | ---                |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Centro poblado   | Censo 1994 | Censo 2002 | Investigación 2015 |
|------------------|------------|------------|--------------------|
| Ixpaquin         | Finca      | ---        | ---                |
| Jerusalén        | ---        | ---        | Barrio             |
| Kilómetro 39     | Caserío    | Caserío    | ---                |
| La Bendición     | ---        | ---        | Barrio             |
| La Calzada       | ---        | ---        | Barrio             |
| La Ceibita       | Finca      | ---        | Caserío            |
| Champas Quemadas | Caserío    | ---        | ---                |
| La Laguna        | Finca      | Caserío    | Aldea              |
| La Loca          | ---        | Fincas     | ---                |
| La Nueva Verapaz | ---        | Caserío    | Caserío            |
| La Pita          | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| La potra         | Hacienda   | ---        | ---                |
| La Sardina       | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| La Trinidad      | Hacienda   | ---        | ---                |
| La Unión         | ---        | Caserío    | Aldea              |
| La Unión II      | ---        | ---        | Parcelamiento      |
| Las Mancuernas   | Finca      | ---        | ---                |
| Las Victorias    | ---        | ---        | Barrio             |
| Lechugal         | Caserío    | ---        | ---                |
| Los Ángeles      | ---        | ---        | Aldea              |
| Los Casos        | ---        | Fincas     | ---                |
| Los Cedros       | Finca      | ---        | ---                |
| Los Laureles     | Finca      | ---        | ---                |
| Los Olivos       | ---        | ---        | Barrio             |
| Los Pocitos      | ---        | Caserío    | Caserío            |
| Monterrico       | ---        | Caserío    | Aldea              |
| Moshonal         | ---        | Caserío    | ---                |
| Nueva Esperanza  | ---        | Caserío    | Aldea              |
| Nuevo Horizonte  | ---        | Caserío    | Cooperativa        |
| Oquirix          | Finca      | ---        | ---                |
| Panorama         | Finca      | ---        | ---                |
| Parcelarios      | Caserío    | ---        | ---                |
| Pueblo Nuevo     | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| Purushilá        | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| Rancho Sinai     | Finca      | ---        | ---                |
| Sajalal          | Hacienda   | ---        | ---                |
| San Felipe       | ---        | Caserío    | Caserío            |
| Santa Ana Vieja  | Caserío    | Caserío    | Aldea              |
| Santa Isabel     | Finca      | ---        | ---                |
| Sarnaria         | ---        | ---        | Barrio             |
| Sin Nombre       | Finca      | ---        | ---                |
| Sin Nombre       | Finca      | ---        | ---                |
| Sinal            | ---        | ---        | Barrio             |
| Villa Nueva      | ---        | ---        | Caserío            |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

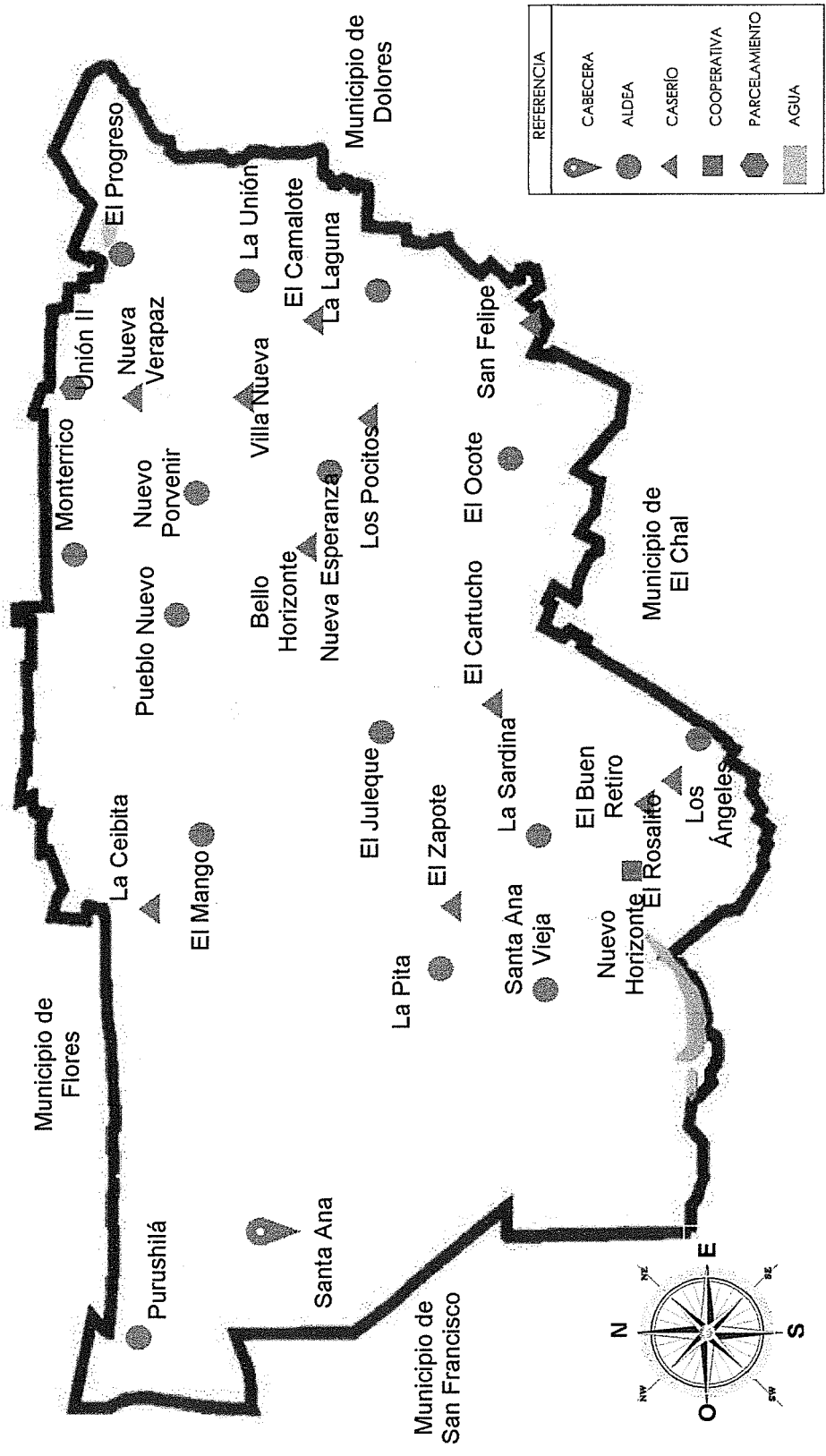
En el año 2015, algunos centros poblados han cambiado de nombre, tal es el caso del caserío La Ceibita, barrio La Calzada, caserío El Buen Retiro, caserío Bello Horizonte, que antes eran conocidos como El Chechenal, barrio Flores, caserío Kilómetro 39, caserío Moshonal, sucesivamente. La aldea La Laguna eran la Hacienda La Trinidad y Santa Ana Vieja que conforman finca La Potra y El Pacay, la aldea Los Ángeles se integraba por la aldea El Chal Santa Ana, caserío Villa Nueva como El Guineo, los caseríos El Calderón y El Repollal dejaron de ser un lugar para habitar, debido a que son parcelas de área de trabajo. En el año 1994 se reconocían como fincas El Zamir, Ixpaquin, Los Cedros y Los Laureles que al 2015 se reconocen como el pueblo de Santa Ana y la finca Oquirix como Cooperativa Nuevo Horizonte.

El Municipio forma parte de la mancomunidad Autoridad para Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá -AMPI- la cual esta integrada por los municipios San Benito, San José, San Andrés, Santa Ana, Flores y San Francisco, la sede está ubicada en el barrio Nueva San José, municipio San José, del departamento de Petén, es regido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para el manejo integrado y sostenible de la cuenca del Lago Petén Itzá.

El Municipio no está clasificado por microrregiones, debido a que la clasificación por centro poblado es suficiente para poder monitorear, controlar y apoyar a la población.

Para hacer referencia de los centros poblados, se presenta el mapa con las diferentes categorías existentes, según su ubicación.

Mapa 3  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Localización de centros poblados  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Municipalidad de Santa Ana, departamento de Petén.

## 1.2.2 División administrativa

Es la estructura organizacional funcional, que contribuye al desarrollo de planes, programas y proyectos del Gobierno Municipal de conformidad con las prioridades establecidas y la capacidad disponible, define las funciones de las dependencias, unidades técnicas y administrativas municipales, para llevar a cabo el proceso de planificación, que propicie el desarrollo.

### 1.2.2.1 Concejo Municipal

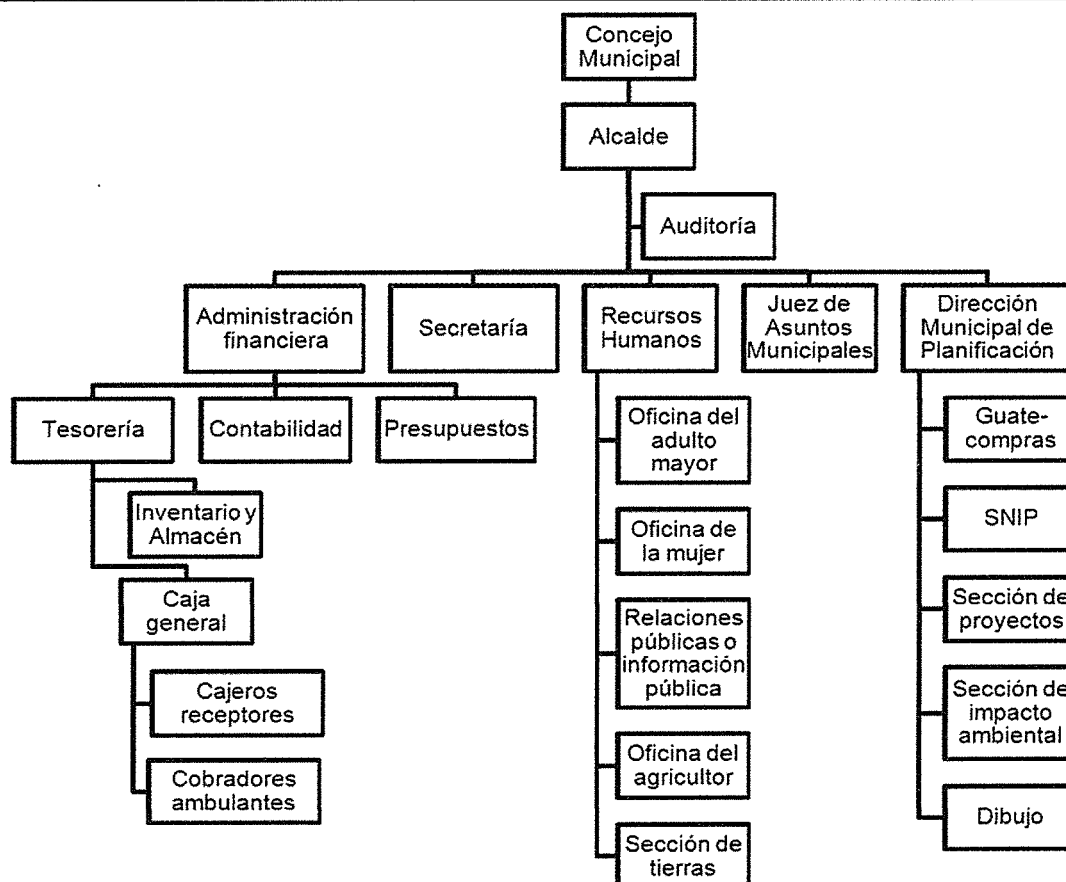
Para el año 2015 el gobierno Municipal es presidido por el Concejo Municipal, integrado por el Alcalde, Síndico I, Síndico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV y dos Suplentes. En el año 1994 estaba integrado por el Alcalde Municipal, dos Síndicos y tres Concejales. Según el Artículo 37 del Código Municipal Decreto Número 58-88 (derogado el 1 de julio 2002 por el Decreto Número 12-2002).

El Concejo Municipal es electo cada cuatro años por medio de sufragio, directa y popularmente, responsable de ejercer la autonomía del Municipio y el Alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por éste, según el Artículo 9 del Concejo y Gobierno Municipal, Decreto Número 12-2002.

La Municipalidad no cuenta con alcaldías auxiliares, cada centro poblado del Municipio está representado por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-.

A continuación se presenta la estructura de la organización municipal.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Organigrama de la Municipalidad**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Municipalidad de Santa Ana.

#### 1.2.2.2 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Integrado por delegados de las siguientes entidades: Dirección Municipal de Planificación -DMP- y la Secretaría Municipal, instituciones como la Policía Nacional Civil -PNC-, el Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Juzgado de Paz, Centro de salud, Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-, la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de los centros poblados.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

Es la diversidad de elementos naturales, que son utilizados por los pobladores para satisfacer necesidades, sin embargo, se han degradado como consecuencia del crecimiento poblacional y escasez de políticas públicas, para ello se analizan los recursos hídricos, forestales, integración de los suelos, fauna y flora.

#### 1.3.1 Hídricos

El Municipio pertenece a tres cuencas hidrográficas: “Cuenca río La Pasión, ésta drena el territorio del Municipio en un área de 34,761.83 hectáreas, que representa el 2.95% de la longitud total. Cuenca río San Pedro drena el territorio del Municipio en un área de 35,006.07 hectáreas, o sea, el 2.46% de la longitud total de la cuenca. Cuenca río Mopán Belice, drena el territorio de Santa Ana en un área de 84,620.92 hectáreas, equivalente al 17.31% de la longitud total de la cuenca”<sup>7</sup>, son parte de un sistema subterráneo de drenaje natural del Municipio.

#### ✓ Ríos

Los descritos a continuación formaban parte del Municipio, sin embargo a la fecha de la investigación según los líderes comunitarios, éstos ya se han secado a consecuencia de las altas temperaturas de la región, únicamente se observaron los causes empedrados donde se localizaban.

- Bucut: “se origina al sur del paraje Bucut, con una longitud de recorrido de cinco kilómetros, su curso es de norte a sur, descarga al sureste de la cabecera del Municipio en la laguna Oquevix”<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar (URL). (en línea). Guatemala. Consultado el 18 de jun 2015. Disponible en: [http://www.infoiarna.org.gt/guateagua/subtemas/4/cuenca/mapas/mopan/7div\\_pol/att/cuencas%20por%20muni\\_dbf513.html](http://www.infoiarna.org.gt/guateagua/subtemas/4/cuenca/mapas/mopan/7div_pol/att/cuencas%20por%20muni_dbf513.html)

<sup>8</sup> Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=19371>.

- El Chal: “se origina al noroeste del municipio de El Chal, y su recorrido dentro de Santa Ana es de un kilómetro aproximadamente desde la parte suroeste para desembocar en el río La Pasión al noroeste del Municipio.
  - El Camalote: su curso dentro del Municipio es de suroeste a noreste, con una longitud de dos kilómetros, en su recorrido al sur del paraje Camalote recibe las aguas del arroyo “Sal Si Puedes” y cambia su curso de sur a norte para desembocar en el río Mopán”<sup>9</sup>.
- ✓ Lagunas
- El Mango: se encuentra ubicada en la aldea que lleva el mismo nombre, tiene una extensión aproximada de 1.5 kilómetros cuadrados y posee agua tanto en verano como en invierno. Según información proporcionada por el líder comunitario una década atrás se podía apreciar tilapias, las cuales eran utilizadas para el consumo familiar, se observó que la laguna ya no cuenta con flora y fauna, debido a las aguas servidas de los hogares y químicos utilizados en el lavado de ropa, lo que provoca contaminación y deterioro.
  - ✓ Los Lagartos: “este embalse natural se encuentra localizado en la aldea El Progreso, posee una superficie de agua de 100 metros cuadrados”<sup>10</sup>. La comunidad es la usuaria de esta laguna; por lo que no permiten realizar actividades acuícolas y no es utilizada para satisfacer necesidades humanas, se destina para la actividad pesquera de subsistencia un número aproximado de cinco pescadores quienes utilizan línea de mano con anzuelo, actividad que es únicamente para el autoconsumo familiar.

---

<sup>9</sup> Ibid., Disponible en: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=20001>.

<sup>10</sup> García, R. 2015. Lagos y Lagunas. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: [http://www.dequate.com/artman/publish /geo\\_lagosrios/laguna-los-lagartos-peten.shtml#.VxHBKFTThDMY](http://www.dequate.com/artman/publish /geo_lagosrios/laguna-los-lagartos-peten.shtml#.VxHBKFTThDMY)

- Oquevix: “se encuentra localizada en Cooperativa Nuevo Horizonte, tiene una superficie de agua de 2.75 kilómetros cuadrados”<sup>11</sup>. Son los pobladores quienes realizan las actividades pesqueras, dicho producto es destinado para el autoconsumo de la comunidad. Dentro del embalse natural existe un proyecto acuícola con cuatro jaulas para el cultivo de tilapia, este proyecto de acuicultura es desarrollado por los miembros de la Cooperativa Nuevo Horizonte, que cuenta con 100 asociados.
  
- ✓ Laguneta
- Ijá: “se encuentra localizada en Santa Ana Vieja, está unida a la laguna Oquevix por medio de una corriente de un kilómetro de longitud, comprende una superficie de un kilómetro cuadrado dentro del cuerpo de agua”<sup>12</sup>. No está permitido realizar actividades acuícolas y no es utilizada para abastecer las necesidades humanas.

En el mapa que se presenta a continuación, se identifica la ubicación de las cuencas a las que pertenece el Municipio, los ríos, lagunas y laguneta.

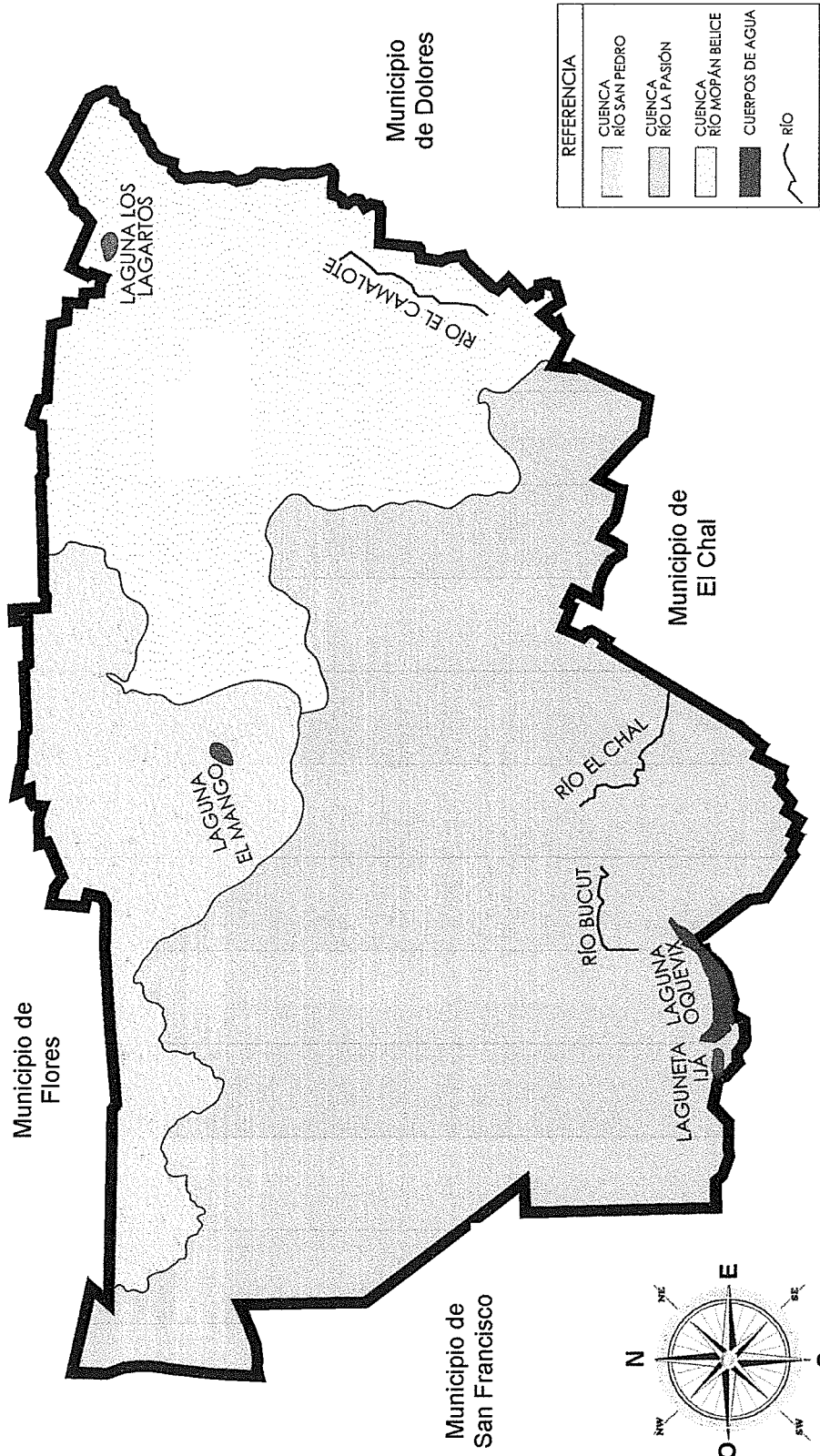
---

<sup>11</sup> Ibid., Disponible en: [http://www.deguate.com/artman/publish/geo\\_lagosrios\\_laguna-oquevix-peten.shtml#.VxHB-FThDMY](http://www.deguate.com/artman/publish/geo_lagosrios_laguna-oquevix-peten.shtml#.VxHB-FThDMY)

<sup>12</sup> Laguneta Ijá. (en línea). Guatemala. Consulado el 21 de jun. 2015. Disponible en: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=29635>



Mapa 4  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Localización de cuerpos de agua  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-, año 2015.

### 1.3.2 Bosques

El Municipio se localiza en una llanura, caracterizada por la presencia de bosques y extensas sabanas que contienen poca vegetación arbustiva y numerosos grupos boscosos, además de encontrar diversidad de flora y fauna. El cuadro a continuación presenta el tipo de bosques y el área que ocupan en el territorio del Municipio.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Área por tipo de bosques**  
**Año 2015**

| Tipo de bosques                  | Área (ha)        |
|----------------------------------|------------------|
| Bosque de latifoliado            | 23,513.38        |
| Bosque de galería de latifoliado | 61.62            |
| Plantaciones forestales          | 811.97           |
| <b>Total</b>                     | <b>24,386.97</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, año 2015.

- ✓ Bosque de latifoliado: también conocido como bosque de hoja ancha, algunas de las especies que se pueden encontrar en el Municipio son: "Caoba, Cedro, Chico Zapote, Santa María, Plumajillo, Encino, Ramón, Palo Tinto y Madre Cacao, entre otros"<sup>13</sup>. Este tipo de bosque representa el 96.42% de la cobertura total del recurso.
- ✓ Bosque de galería de latifoliado: "se encuentra al borde de los cuerpos de agua lo que forma una comunidad de árboles, enredaderas, epifitas y herbáceas de gran complejidad, se encuentran en zonas sombreadas. Las especies que predominan son tolerantes a la alta humedad"<sup>14</sup>. Este tipo de bosque representa el 0.25 % de la cobertura total del recurso.

<sup>13</sup> Infojardin.com 2002/2015. Definiciones de jardinería , diccionario de botánica y glosario de medio ambiente. (en línea).consultado 15 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.infojardin.net/glosario/bonsai/bosque-latifoliado.htm>

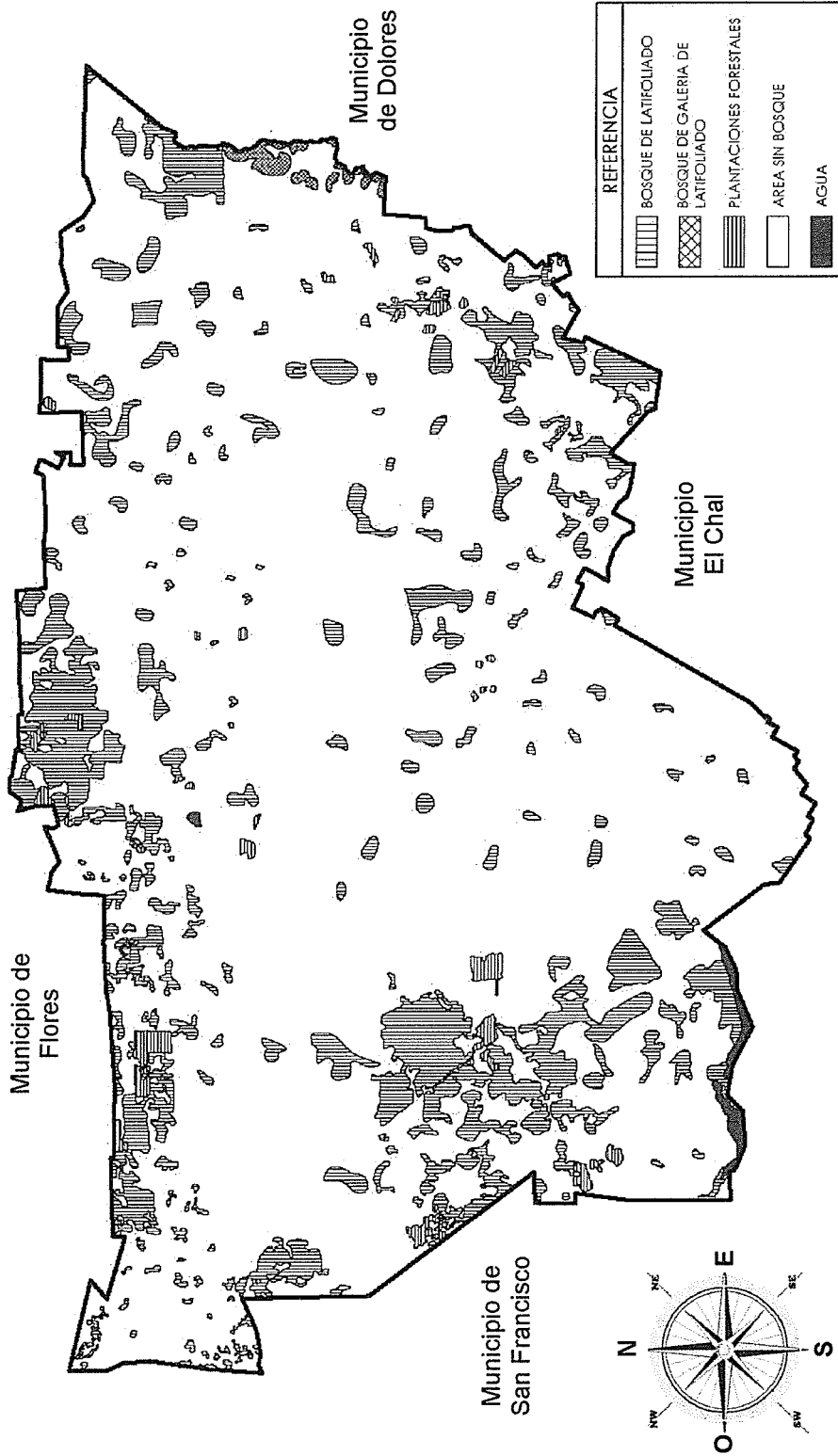
<sup>14</sup> Villacorta, F., 2012. Ecosistemas más frecuentes en la amazonía. (en línea). Perú. Consultado el 21 de junio de 2015. Disponible en: <http://ecosistemasfranzpunky.blogspot.com/>

- ✓ Plantaciones forestales: es el Instituto Nacional de Bosques -INAB- el principal encargado de poner en marcha diversos proyectos de reforestación, a través del Programa de Incentivos Forestales -PINFOR- y el Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal -PINPEP-.

Según información obtenida por el INAB, han sido 182 los proyectos PINFOR incentivados del año 1998 al 2014, reforestado con ello un total de 4,346.82 hectáreas, mientras que 20 fueron los proyectos PINPEP ejecutados en los años 2013 y 2014, se reforestó un número total de 36.70 hectáreas a través de dicho programa. Las plantaciones forestales representan el 3.33% total de cobertura.

A continuación se muestra el mapa de cobertura forestal del Municipio, el cual presenta los tres tipos de bosques localizados.

Mapa 5  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Cobertura forestal  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, año 2015.

La pérdida del recurso renovable se debe principalmente a los incendios, el comercio ilegal de madera y a la expansión de la frontera agrícola y ganadera; en menor escala se debe también a la obtención de leña para la preparación de alimentos y construcción de viviendas.

Según los datos de la Memoria Técnica de Cobertura Forestal, elaborado conjuntamente por el INAB, el CONAP, la Universidad Rafael Landívar y la Universidad del Valle de Guatemala, en el año 2006 el Municipio contaba con 18,342.54 hectáreas de bosque y para el año 2010 se reportó una cobertura forestal de 20,104.02 hectáreas, esto indica que pese a la deforestación que predomina en el Municipio, la cobertura aumentó 1,761.48 hectáreas, es decir, un 8.76% en relación al año 2006, lo cual indica un avance positivo en el manejo y conservación del área de bosques.

### 1.3.3 Suelos

En el Municipio se presentan ocho series de suelos, basadas en características distintivas y en criterios de uso, así mismo cuenta con cinco clases, de acuerdo a las condiciones para la productividad agrícola.

#### 1.3.3.1 Series de suelos

El territorio que ocupa el Municipio cuenta con ocho series de suelos detallados a continuación:

- ✓ "Chacalté: poco profundos, bien drenados, desarrollados sobre caliza dura y masiva, en clima cálido y húmedo, ocupan relieves kársticos inclinados a latitudes bajas, abarca una extensión del 15.32%.
- ✓ Chachaclún: profundos con buen drenaje, bajo peligro de erosión y fertilidad natural bajo, los cuales se han desarrollado sobre material residual de rocas calizas en áreas planas, abarca una extensión del 21.14%.

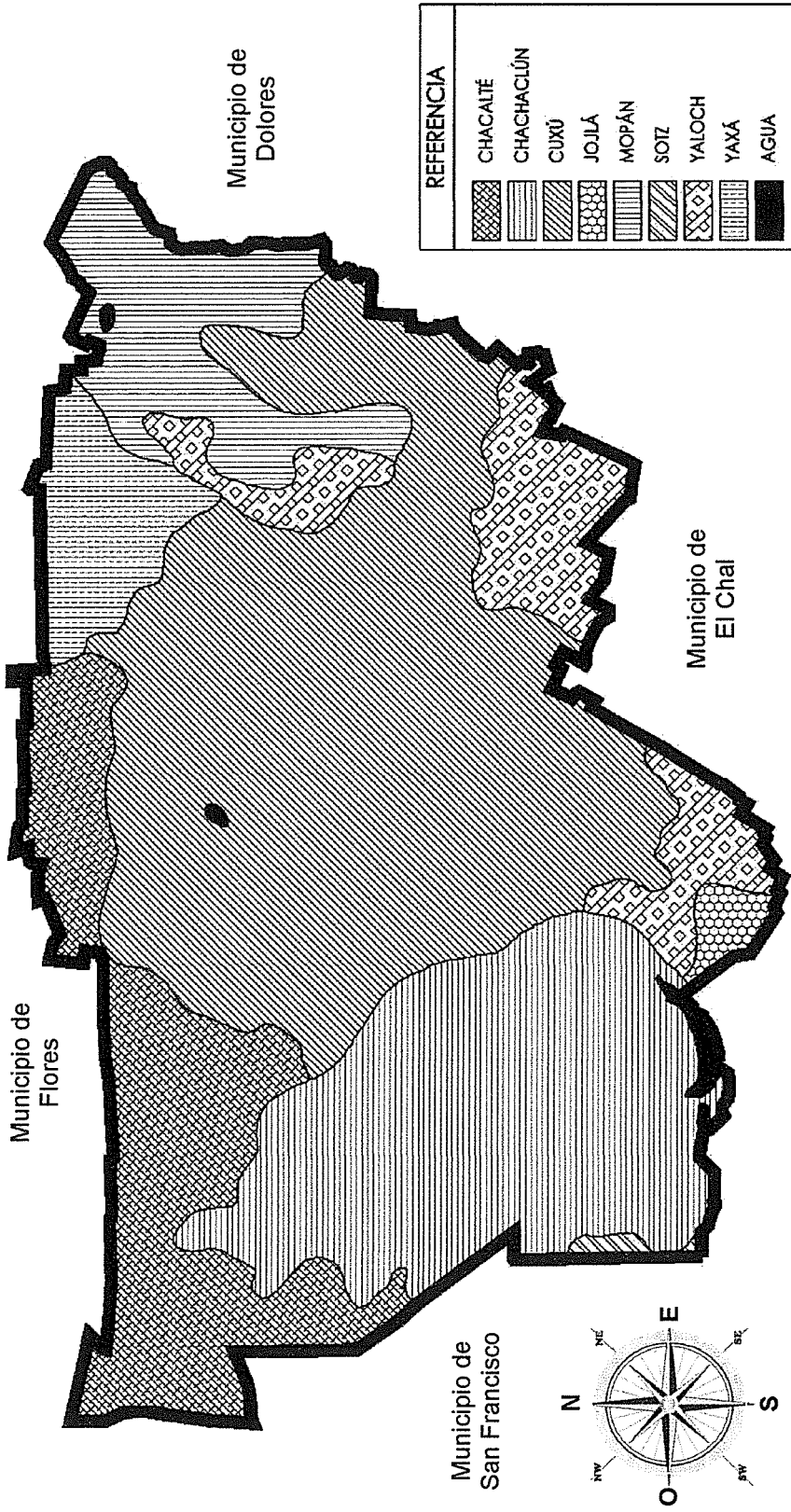
- ✓ Cuxú: profundos, excesivamente drenados, desarrollados sobre caliza en un clima húmedo y cálido. Ocupan una topografía kárstica de relieves inclinados a altitudes bajas. Es una serie arcillosa cuya superficie tiene una apariencia de cera de color gris muy oscuro a negro, abarca una extensión del 40.78%.
- ✓ Joljá: se encuentran asociados a las terrazas y planicies de roca caliza y a las lomas kársticas, se han desarrollado en relieve plano o ligeramente ondulado donde la mayoría del calcio ha sido lavado en las áreas llanas, abarca una extensión del 0.93%.
- ✓ Mopán: tienen buenos potenciales de crecimiento para la mayoría de las plantas, su adaptabilidad para el cultivo es muy pobre a causa de las malas condiciones del drenaje, su naturaleza muy plástica, poca permeabilidad y peligros de pérdida de porosidad, abarca una extensión del 8.14%.
- ✓ Sotz: relieve plano, drenaje interno bueno, naturaleza plástica, abastecimiento alto de humedad y fertilidad natural moderada, abarca una extensión del 0.31%.
- ✓ Yaloch: están altamente limitados para usos intensivos, a causa de las malas condiciones de drenaje, naturaleza muy plástica y bajos niveles de permeabilidad. A pesar de todas estas limitaciones, se obtiene rendimientos agrícolas aceptables, abarca una extensión del 8.91%.
- ✓ Yaxá: poco profundos, buen drenaje, desarrollados sobre rocas calcáreas suaves y blanquecinas. Son fértiles y pueden ser productivos siempre que se encuentre usos compatibles con las características. Podría soportar cultivos de granos, frutas y pastos, abarca una extensión de 4.47%.<sup>15</sup>

A continuación se presenta la localización de la serie de suelos en el Municipio:

---

<sup>15</sup> Recursos naturales de Santa Ana. (en línea). Guatemala. Consultado el 26 de junio. 2015. Disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/peten/santaana/recursos-aturnales.php#.Vw8gIVTh DMy>

Mapa 6  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Serie de suelos  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Centro de Monitoreo y Evaluación -CEMEC- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, año 2015.

### 1.3.3.2 Clases agrológicas de los suelos

La capacidad productiva de los suelos en el Municipio se clasifica en los siguientes niveles:

- ✓ “Clase III: tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinada, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo, representan una extensión de 37.48%.
- ✓ Clase IV: son tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana, ondulada o inclinada, aptas para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo y su productividad es mediana baja, representan una extensión de 7.10%.
- ✓ Clase VI: tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, de topografía profunda y rocosidad; topografía ondulada fuerte o quebrada y pendiente fuerte, representan una extensión de 22.02%.
- ✓ Clase VII: tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada, representan una extensión de 26.02%.
- ✓ Clase VIII: tierras no aptas para el cultivo, aptas sólo para parques nacionales, recreación, vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas, con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables, representan una extensión de 7.38%.”<sup>16</sup>

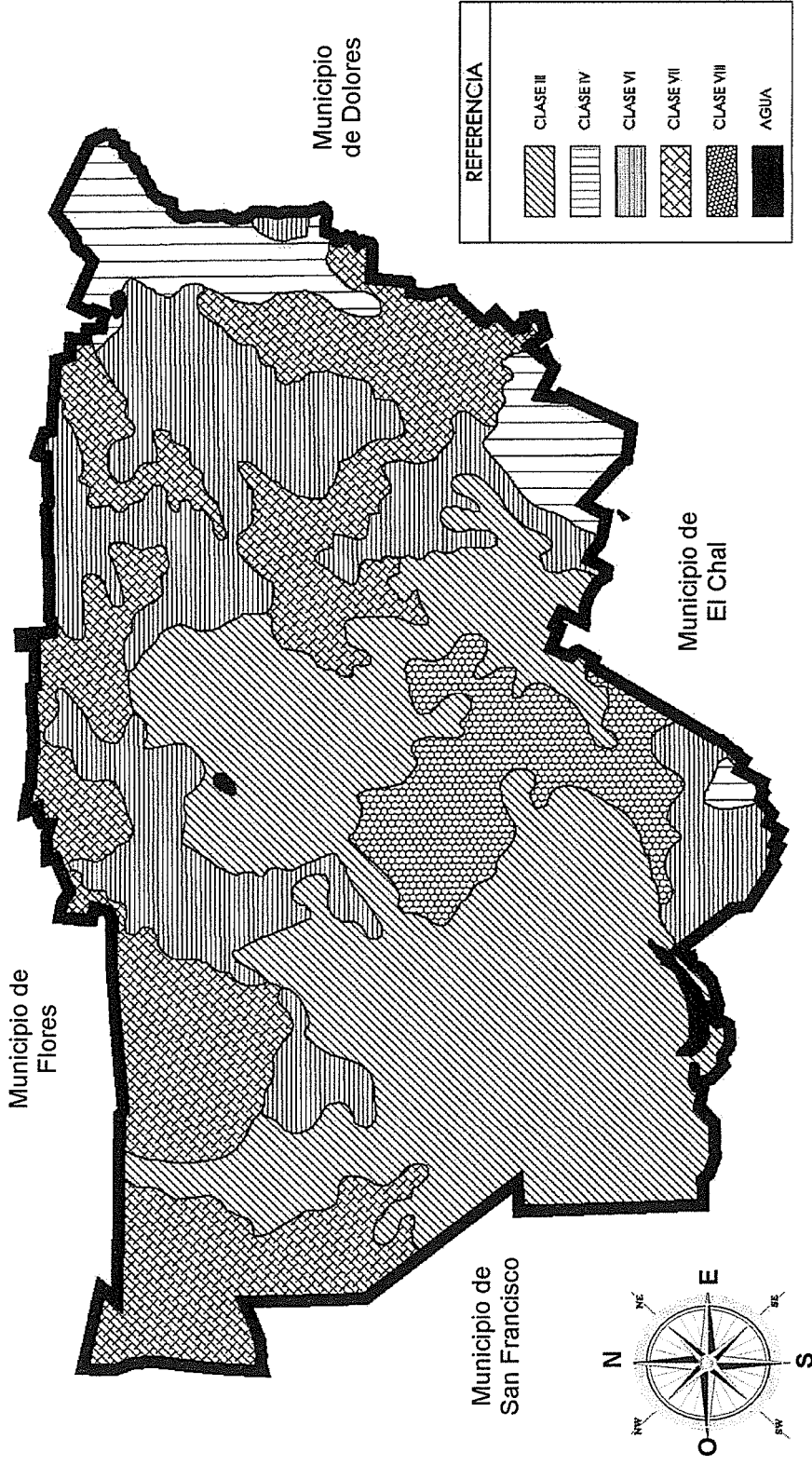
A continuación se presenta la localización de las clases agrológicas en el Municipio:

---

<sup>16</sup> Diagnostico Territorial de Petén tomo 1 Petén 2032 plan de desarrollo integran de Petén PDI, secretaria de planificación y programación de la presidencia SEGEPLAN 2013. 184 p.



Mapa 7  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Clases agrológicas  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Centro de Monitoreo y Evaluación -CEMEC- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, año 2015

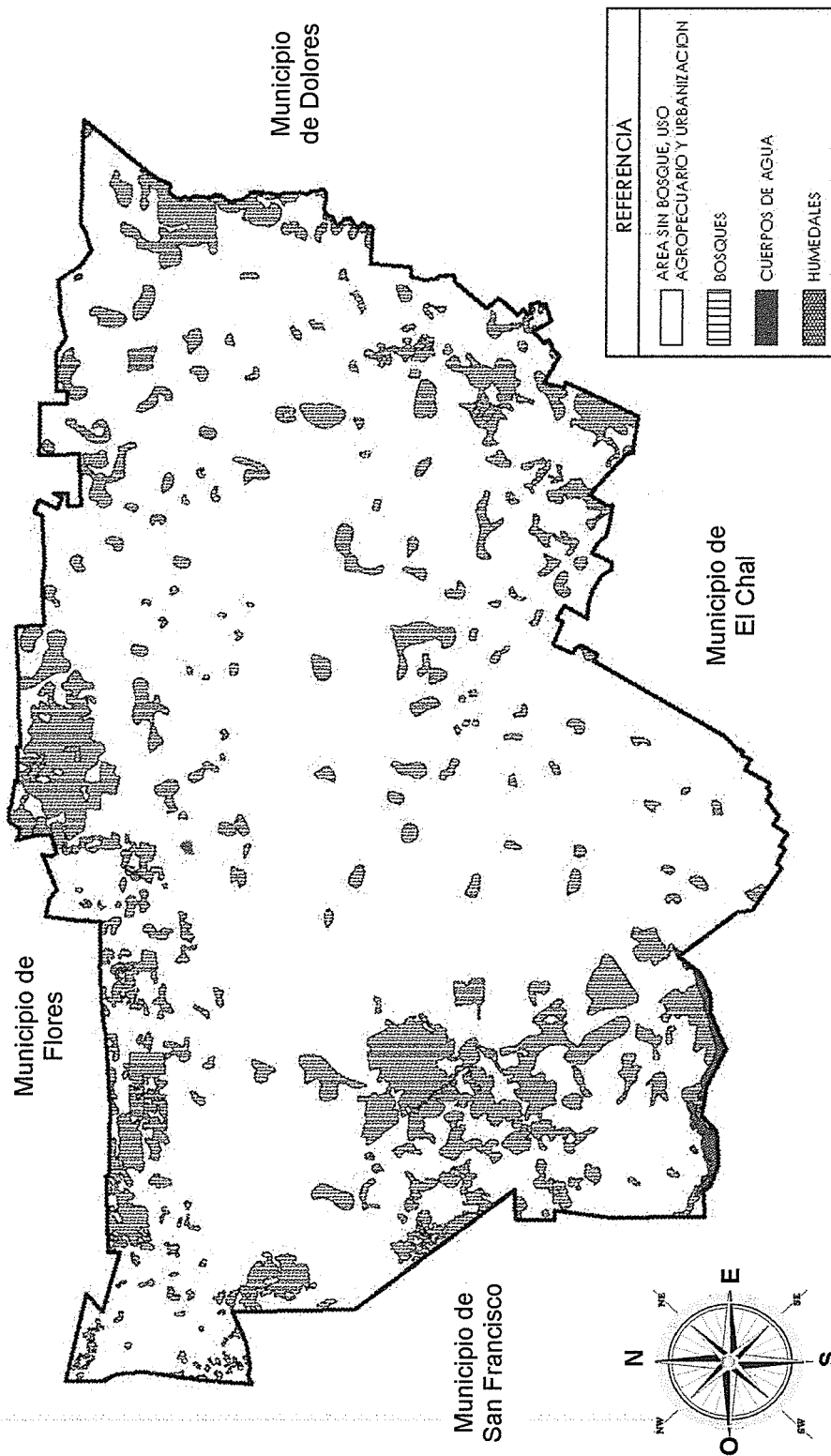
### 1.3.3.3 Usos del suelo

En el Municipio el uso que se le da al suelo está dividido en: área sin bosque con un 75.73%, integrado por urbanización y actividad agropecuaria, agrícola para cultivos anuales o temporales por parte de los pobladores y pecuaria en su mayoría donde se encuentran las fincas con tierras destinadas para pastos, en segundo lugar está la división bosque con un 24%, estos de tipo latifoliado, galería de latifoliado y plantaciones forestales. El resto de la superficie, es ocupado por cuerpos de agua (0.20%) y humedales (0.07%).

En cuanto al mapa de uso actual del suelo, se observa que la masa boscosa ya es escasa, esto debido a la urbanización en el Municipio y a la expansión de la frontera tanto ganadera como agrícola; en menor escala se debe también a incendios y el comercio ilegal de madera.

A continuación se presenta el mapa que muestra el uso que se le da al suelo en el territorio del Municipio.

**Mapa 8**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Usos del suelo**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, año 2015.

#### 1.3.4 Fauna

“La fauna en el Municipio se ha perdido poco a poco tanto por la destrucción de los bosques como por la caza inmoderada. Aún se conservan en el Municipio especies de: venado, cabrito silvestre, jabalí, tepezcuintle, coche de monte, ardillas, sereque, gato de monte, pizotes, mono saraguato, mono aullador, tacuazín, loros, guacamayas, gavilanes, una gran variedad de aves y serpientes como barba amarilla, mazacuata, coral, falso coral y otras. Existe gran variedad de especies en peligro de extinción, entre ellas están: tigrillo, danto o tapir, tucán, guacamayas, cojolite, faisán, pavo petenero, venado, loros, tepezcuintle y jabalí.”<sup>17</sup>

Pese a que en el departamento de Petén existe legislación en cuánto a la conservación de los recursos naturales a través del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y otras instituciones relacionadas con la protección de la fauna, en el Municipio no existen programas para el manejo de éste recurso ya que dichas instituciones se concentran en la Cabecera Departamental, sin proporcionar la protección necesaria en el Municipio.

#### 1.3.5 Flora

Antiguamente en el municipio de Santa Ana se contaba con bosques de espesa vegetación, pero a través del tiempo se ha perdido poco a poco por la tala inmoderada de árboles de maderas finas y duras. Entre las especies maderables existentes están: “Caoba, Cedro, Chico Zapote, Santa María, Plumajillo, Encino, Ramón, Palo Tinto y Madre Cacao, entre otros. Existen empresas privadas que reforestan con Pino Caribe, traído del municipio de Poptún.”<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/27015865/Monografia-Santa-Ana-Peten>.

<sup>18</sup> Idem.

Los recursos de la flora natural en el Municipio han sido mal aprovechados y a la vez deteriorados por el proceso de aumentar la producción de la superficie de los campos de cultivo y pastizales, los pobladores dependen de los recursos naturales, la flora natural es utilizada como base para su subsistencia y la satisfacción de necesidades alimenticias (la chaya, macuy o hierba mora, chipilín, camote, yuca, macal, payaque y papa); así como ornamentales (la ruda, el apazote, la hierba buena, caña fístula, copal, culantrillo, chichibej, espazín, guaco, maculís, pito y el placan).

#### **1.4 POBLACIÓN**

Esta variable presenta el crecimiento del recurso humano del Municipio, como base del desarrollo de la producción de bienes y servicios, para profundizar en ellos se analizan los indicadores socioeconómicos tales como: estructura por edad y sexo, pertenencia étnica, área geográfica, densidad poblacional, población económicamente activa -PEA-, migración, vivienda, ocupación, salarios, niveles de ingresos, pobreza, desnutrición, empleo, subempleo y desempleo.

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

Para medir el grado de crecimiento poblacional del Municipio, se tomaron en cuenta datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones para el año 2015 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, por lo que se presenta a continuación el comparativo por centro poblado y la participación general.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Total de población por centro poblado**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| Descripción                     | Censo 1994   |               | Censo 2002    |               | Proyección 2015 |               |
|---------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
|                                 | habitantes   | %             | habitantes    | %             | habitantes      | %             |
| <b>Total por centro poblado</b> | <b>6,564</b> | <b>100.00</b> | <b>14,602</b> | <b>100.00</b> | <b>37,392</b>   | <b>100.00</b> |
| Santa Ana                       | 1,467        | 22.31         | 2,668         | 18.27         | 6,831.52        | 18.27         |
| Aldea El Chal, Santa Ana        | 1,248        | 19.01         | 1,823         | 12.48         | -               | -             |
| Aldea El Juleque                | 640          | 9.75          | 744           | 5.1           | 1,906.99        | 5.1           |
| Aldea El Mango                  | 784          | 11.94         | 1,161         | 7.95          | 2,972.66        | 7.95          |
| Aldea El Ocote                  | -            | -             | 251           | 1.72          | 643.14          | 1.72          |
| Aldea El Progreso               | -            | -             | -             | -             | 138.35          | 0.37          |
| Aldea La Laguna                 | 8            | 0.12          | 213           | 1.46          | 545.92          | 1.46          |
| Aldea La Pita                   | 194          | 2.96          | 229           | 1.57          | 587.05          | 1.57          |
| Aldea La Sardina                | 267          | 4.07          | 519           | 3.55          | 1,327.42        | 3.55          |
| Aldea Los Angeles               | -            | -             | -             | -             | 4,670.26        | 12.49         |
| Aldea Monterrico                | -            | -             | 648           | 4.44          | 1,660.20        | 4.44          |
| Aldea Nueva Esperanza           | -            | -             | 490           | 3.36          | 1,256.37        | 3.36          |
| Aldea Nuevo Porvenir            | -            | -             | 255           | 1.75          | 654.36          | 1.75          |
| Aldea Pueblo Nuevo              | -            | -             | 169           | 1.16          | 433.75          | 1.16          |
| Aldea Purushíla                 | 285          | 4.34          | 502           | 3.44          | 1,286.28        | 3.44          |
| Barrio Buena Vista              | 309          | 4.71          | 1,043         | 7.14          | 2,669.79        | 7.14          |
| Caserío Bello Horizonte         | 2            | 0.03          | -             | -             | 400.09          | 1.07          |
| Caserío Champas Quemadas        | 39           | 0.59          | -             | -             | -               | -             |
| Caserío Chechenal               | 27           | 0.41          | 26            | 0.18          | -               | -             |
| Caserío El Buen Retiro          | 114          | 1.74          | -             | -             | 340.27          | 0.91          |
| Caserío El Camalote             | -            | -             | 70            | 0.48          | 179.48          | 0.48          |
| Caserío El Cartucho             | 285          | 4.34          | 424           | 2.9           | 1,084.37        | 2.9           |
| Caserío El Guineo               | -            | -             | 165           | 1.13          | -               | -             |
| Caserío El Repollal             | 36           | 0.55          | -             | -             | -               | -             |
| Caserío El Rosalito             | -            | -             | 514           | 3.52          | 1,316.20        | 3.52          |
| Caserío El Zapote Bobal         | 210          | 3.20          | 218           | 1.49          | 557.14          | 1.49          |
| Caserío La Ceibita              | 3            | 0.05          | -             | -             | 67.31           | 0.18          |
| Caserío Lechugal                | 9            | 0.14          | -             | -             | -               | -             |
| Caserío Los Pocitos             | -            | -             | 68            | 0.47          | 175.74          | 0.47          |
| Caserío Nueva Verapaz           | -            | -             | 181           | 1.24          | 463.66          | 1.24          |
| Caserío Parcelarios             | 365          | 5.56          | -             | -             | -               | -             |
| Caserío San Felipe              | -            | -             | 156           | 1.07          | 400.09          | 1.07          |
| Caserío Villa Nueva             | -            | -             | -             | -             | 422.53          | 1.13          |
| Cooperativa Nuevo Horizonte     | -            | -             | 369           | 2.53          | 946.02          | 2.53          |
| El Calderón                     | -            | -             | 51            | 0.35          | -               | -             |
| El Esfuerzo La Unión Uno        | -            | -             | 693           | 4.75          | 1,776.12        | 4.75          |
| Finca Barberena                 | 1            | 0.02          | -             | -             | -               | -             |
| Finca Canaleño                  | 11           | 0.17          | -             | -             | -               | -             |
| Finca El Agropecuario           | -            | -             | 44            | 0.3           | -               | -             |
| Finca El Cangrejo               | -            | -             | 35            | 0.24          | -               | -             |
| Finca El Pacay                  | 8            | 0.12          | -             | -             | -               | -             |
| Finca El Plantel                | 9            | 0.14          | -             | -             | -               | -             |
| Finca El Zamir                  | 9            | 0.14          | -             | -             | -               | -             |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                | Censo 1994 |      | Censo 2002 |      | Proyección 2015 |      |
|----------------------------|------------|------|------------|------|-----------------|------|
|                            | habitantes | %    | habitantes | %    | habitantes      | %    |
| Finca Elsa Elvira          | 5          | 0.08 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Gaby                 | 18         | 0.27 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Ixpaquin             | 3          | 0.05 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Las Mancuernas       | 2          | 0.03 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Los Cedros           | 3          | 0.05 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Los Laureles         | 6          | 0.09 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Panorama             | 34         | 0.52 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Rancho Sinai         | 2          | 0.03 | -          | -    | -               | -    |
| Finca Santa Isabel         | 1          | 0.02 | -          | -    | -               | -    |
| Hacienda Ecatarina         | 5          | 0.08 | -          | -    | -               | -    |
| Hacienda La Trinidad       | 3          | 0.05 | -          | -    | -               | -    |
| Hacienda Sajalal           | 5          | 0.08 | -          | -    | -               | -    |
| Kilómetro 39               | 50         | 0.76 | 133        | 0.91 | -               | -    |
| La Loca                    | -          | -    | 75         | 0.51 | -               | -    |
| Los Casos                  | -          | -    | 48         | 0.33 | -               | -    |
| Moshonal                   | -          | -    | 156        | 1.07 | -               | -    |
| Parcelamiento La Unión Dos | -          | -    | 123        | 0.84 | 314.09          | 0.84 |
| Población dispersa         | -          | -    | 231        | 1.58 | 1,099.32        | 2.94 |
| Santa Ana Vieja            | 97         | 1.48 | 107        | 0.73 | 272.96          | 0.73 |

Fuente: con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones para el año 2015 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el X Censo de Población y V de Habitación 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE- el total de habitantes era de 6,564 con 1,313 hogares, para el año 2002 se reportó 14,602 habitantes con 2,920 hogares y en el 2015 la proyección es de 37,392 habitantes y 7,478 hogares lo que refleja un aumento del 4.10% anual con relación al último Censo Poblacional realizado por el INE.

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

Presenta la población por segmentos según los censos realizados en el año de 1994 y 2002, comparado con la proyección estimada por el INE al año 2015. En el siguiente cuadro se realiza una clasificación específica en relación al total censado y proyectado.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Análisis de la población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| <b>Descripción</b>                   | <b>Censo 1994</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Proyección 2015</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|------------------------|------------|
| <b>Total</b>                         | <b>6,564</b>      | <b>100</b> | <b>14,602</b>     | <b>100</b> | <b>37,392</b>          | <b>100</b> |
| <b>Población por sexo</b>            |                   |            |                   |            |                        |            |
| Hombres                              | 3,372             | 51         | 7,473             | 51         | 19,935                 | 53         |
| Mujeres                              | 3,192             | 49         | 7,129             | 49         | 17,457                 | 47         |
| <b>Población por edad</b>            |                   |            |                   |            |                        |            |
| 0 – 06                               | 1,767             | 27         | 3,610             | 25         | 9,348                  | 25         |
| 07 – 14                              | 1,673             | 25         | 3,690             | 25         | 9,348                  | 25         |
| 15 – 64                              | 2,957             | 45         | 6,833             | 47         | 17,574                 | 47         |
| 65 y más                             | 167               | 3          | 469               | 3          | 1,122                  | 3          |
| <b>Población por grupo étnico</b>    |                   |            |                   |            |                        |            |
| Indígena                             | 722               | 11         | 1,974             | 14         | 5,235                  | 14         |
| No indígena                          | 5,842             | 89         | 12,628            | 86         | 32,157                 | 86         |
| <b>Población por área geográfica</b> |                   |            |                   |            |                        |            |
| Urbana                               | 1,510             | 23         | 6,278             | 43         | 16,079                 | 43         |
| Rural                                | 5,054             | 77         | 8,324             | 57         | 21,313                 | 57         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones para el año 2015 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según la información obtenida, la población por sexo mantiene la tendencia en los tres años tomados como referencia. En cuanto a la población por edad, no se refleja una variación significativa. La población por grupos étnicos, tiene una mayor participación. En la población por área geográfica, se encuentra una variación significativa al año 2002 con un incremento del 20% al igual para el año 2015 que se distribuyen entre Kekchíes y Achíes provenientes de los departamentos de Alta Verapaz e Izabal.

#### 1.4.2 Densidad poblacional

Indica la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado en un lugar determinado. De acuerdo al INE el Municipio posee una tasa de crecimiento demográfico de 4.10%. La siguiente tabla muestra la densidad poblacional durante los períodos 1994, 2002 y 2015.



**Tabla 4**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Densidad poblacional**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| <b>Año</b>           | <b>Superficie en Km<sup>2</sup></b> | <b>Población</b> | <b>Habitantes por km<sup>2</sup></b> |
|----------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| <b>Nacional</b>      |                                     |                  |                                      |
| 1994                 | 108,889                             | 8,331,874        | 77                                   |
| 2002                 | 108,889                             | 11,237,196       | 103                                  |
| 2015                 | 108,889                             | 16,176,133       | 149                                  |
| <b>Departamental</b> |                                     |                  |                                      |
| 1994                 | 35,854                              | 224,884          | 6                                    |
| 2002                 | 35,854                              | 366,735          | 10                                   |
| 2015                 | 35,854                              | 736,010          | 20                                   |
| <b>Municipal</b>     |                                     |                  |                                      |
| 1994                 | 1,008                               | 6,564            | 7                                    |
| 2002                 | 1,008                               | 14,602           | 14                                   |
| 2015                 | 1,008                               | 37,392           | 37                                   |

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 y estimaciones de la población por municipio periodos 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La tabla anterior indica que en el Municipio, para el año 1994 habían 7 personas por km<sup>2</sup>, en el 2002 se registraron 14 personas por km<sup>2</sup> y para el 2015 de 37 por km<sup>2</sup>. Al comparar la densidad poblacional municipal del año 1994 con relación al 2002 indica que se incrementó en un 100% y del año 2002 para el 2015 el incremento fue del 164.29%, esto se debe al crecimiento demográfico que limita y dificulta cada vez más el acceso a la tierra, lo que repercute en la superpoblación y a la vez en la escasez de los servicios básicos así como la disminución en la calidad de vida y situaciones del medio ambiente.

#### 1.4.3 Población económicamente activa -PEA-

La conforman hombres y mujeres que trabajan o están en busca de trabajo, comprendidos entre 14 a 65 años. A continuación se presenta el cuadro con la división de la población económicamente activa:

**Cuadro 5**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Población económicamente activa**  
**Por sexo, área geográfica y actividad económica**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| Descripción                | Censo 1994   | %          | Censo 2002   | %          | Proyección 2015 | %          |
|----------------------------|--------------|------------|--------------|------------|-----------------|------------|
| <b>Total</b>               | <b>1,522</b> | <b>100</b> | <b>4,162</b> | <b>100</b> | <b>10,658</b>   | <b>100</b> |
| <b>Sexo</b>                |              |            |              |            |                 |            |
| Hombres                    | 1,473        | 97         | 3,782        | 91         | 9,699           | 91         |
| Mujeres                    | 49           | 3          | 380          | 9          | 959             | 9          |
| <b>Área geográfica</b>     |              |            |              |            |                 |            |
| Urbana                     | 350          | 23         | 1,790        | 43         | 4,583           | 43         |
| Rural                      | 1,172        | 77         | 2,372        | 57         | 6,075           | 57         |
| <b>Actividad económica</b> |              |            |              |            |                 |            |
| Agrícola                   | 1233         | 81         | 3080         | 74         | 7,887           | 74         |
| Ganadera                   | 91           | 6          | 416          | 10         | 1,066           | 10         |
| Artisanal                  | 30           | 2          | 42           | 1          | 106             | 1          |
| Servicios                  | 168          | 11         | 624          | 15         | 1,599           | 15         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística y datos de SEGEPLAN y Proyecciones para el año 2015 del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

Según investigación se determinó que la participación del hombre en las actividades productivas ha tenido un crecimiento importante, sin embargo la mujer no tiene mayor incidencia debido a que se dedica a las actividades domésticas, geográficamente la PEA se concentra en el área rural en un 57%, debido al aprovechamiento de tierra para cultivo, por lo que la actividad agrícola es la más importante en demanda de mano de obra.

#### 1.4.4 Migración

Se caracteriza por la movilización de personas de una zona a otra, orientadas a la obtención o mejoramiento de ingresos económicos y mejor calidad de vida. Esta se clasifica en inmigrantes que son los que ingresan y emigrantes corresponden a los que salen.

##### 1.4.4.1 Inmigración

Es el cambio de residencia dentro o fuera del país, a continuación se analiza los casos identificados según la encuesta, por el lugar de origen.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Inmigración**  
**Año 2015**

| Inmigración                       | Encuesta 2015 | %             |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| Originarios de Santa Ana          | 189           | 40.13         |
| Ciudad Capital                    | 9             | 1.91          |
| Otros municipios del departamento | 37            | 7.86          |
| Izabal                            | 63            | 13.38         |
| Alta Verapaz                      | 56            | 11.89         |
| Jutiapa                           | 39            | 8.28          |
| Baja Verapaz                      | 27            | 5.73          |
| Otros departamentos               | 49            | 10.40         |
| Extranjero                        | 2             | 0.42          |
| <b>Total</b>                      | <b>471</b>    | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según información obtenida el 59.87% de la población del Municipio es inmigrante, proveniente en su mayor parte de Izabal y Alta Verapaz, la razón que motiva a salir del Municipio de origen ha sido la búsqueda de empleo y la adquisición de terrenos para vivienda.

#### 1.4.4.2 Emigración

Según las encuestas realizadas en el Municipio, representa el 1% de la población, este mínimo porcentaje se debe a que decidieron trasladarse de una forma permanente al extranjero por motivos económicos.

#### 1.4.5 Vivienda

Para el Municipio se consideró el régimen de tenencia de vivienda, tipo y características físicas de los hogares encuestados. A continuación se detallan las clasificaciones por hogares y la participación porcentual.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Caracterización de la vivienda**  
**Año 2015**

| Características             | No. de hogares | %          |
|-----------------------------|----------------|------------|
| <b>Total</b>                | <b>471</b>     | <b>100</b> |
| <b>Tenencia</b>             |                |            |
| Propia                      | 410            | 87         |
| Alquilada                   | 33             | 7          |
| Familiar                    | 19             | 4          |
| Otros                       | 9              | 2          |
| <b>Tipo de Vivienda</b>     | <b>471</b>     | <b>100</b> |
| Casa formal                 | 258            | 55         |
| Apartamento                 | 3              | 1          |
| Rancho                      | 9              | 2          |
| Casa Provisional            | 201            | 42         |
| <b>Tipo de construcción</b> |                |            |
| <b>Paredes</b>              | <b>471</b>     | <b>100</b> |
| Block                       | 246            | 52         |
| Ladrillo                    | 13             | 3          |
| Adobe                       | 3              | 1          |
| Madera                      | 157            | 33         |
| Lámina                      | 3              | 1          |
| Caña                        | 5              | 1          |
| Mixto                       | 44             | 9          |
| Concreto                    | 12             | 3          |
| Lámina                      | 440            | 93         |
| Teja                        | 4              | 1          |
| <b>Techo</b>                | <b>471</b>     | <b>100</b> |
| Duralita                    | 4              | 1          |
| Mixto                       | 11             | 2          |
| <b>Piso</b>                 | <b>471</b>     | <b>100</b> |
| Tierra                      | 105            | 22         |
| Cemento                     | 312            | 66         |
| Cerámico                    | 54             | 12         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La tenencia de vivienda propia se encuentra en un 87%, por lo que se considera que los habitantes cuentan con un lugar permanente. Así mismo el tipo de vivienda se encontró que el 55% es casa formal y el 42% es casa provisional, éste último se mantiene debido a los recursos forestales que se han explotado. Las paredes están construidas en un 52% de block, lo cual garantiza la seguridad integral. El techo de la mayoría de las viviendas está elaborado con lámina, mientras que el concreto se utiliza únicamente en el 3% de las viviendas. Con relación al material para piso, es utilizado el cemento en un 66%, por ser una opción de poca inversión.

#### 1.4.6 Ocupación y salarios

Hace referencia al factor trabajo, de los cuales destacan los trabajadores independientes y temporales, los cuales reciben una remuneración por su fuerza de trabajo. A través del tiempo la ocupación y condiciones han sido elementos fundamentales para el desempeño del país, derivado que los salarios son la principal fuente de ingresos de los hogares. A continuación se presenta información de los datos encuestados debido que no hay datos del INE.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Generación de empleo por actividad económica**  
**Año 2015**

| Actividad      | Empleos | %     |
|----------------|---------|-------|
| Agrícola       | 924     | 27.03 |
| Pecuaria       | 1,298   | 37.98 |
| Artesanal      | 45      | 1.32  |
| Agroindustrial | 18      | 0.53  |
| Comercio       | 788     | 23.05 |
| Servicio       | 345     | 10.09 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

“El Ministerio de Trabajo, establece que el salario mínimo para el año 2015 debe ser de Q.78.72 la jornada diurna”<sup>19</sup>, según la información obtenida, la actividad agrícola y pecuaria son las que tienen mayor generación de empleo, están en 27.03% y 37.98% respectivamente por debajo de lo establecido. La actividad artesanal y agroindustrial está posicionada como la mejor pagada, debido al tipo de esfuerzo y capacidad de las personas que deben realizarlo, sin embargo está en 1.32% y 0.53%. En las actividades de comercio y servicio genera en 23.05% y 10.09% en toda la población. En el área urbana se generan otros tipos de actividades como en la Municipalidad, entidades bancarias, entidades estatales y privadas, en las cuales el salario es superior al mínimo.

<sup>19</sup> Ministerio de Trabajo. Salario mínimo 2016. 2015. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. De 2015. <http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salariominimo.html>

#### 1.4.7 Niveles de ingreso

Los ingresos forman parte importante para determinar los niveles de pobreza, según el estudio realizado en el Municipio se detallan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Niveles de ingreso**  
**Año 2015**

| Niveles de ingreso |    |          | Habitantes | %          | Nivel              |
|--------------------|----|----------|------------|------------|--------------------|
| 1.00               | a  | 615.00   | 30         | 6          | Pobreza extrema    |
| 616.00             | a  | 1,230.00 | 119        | 25         | Pobreza extrema    |
| 1,231.00           | a  | 1,825.00 | 127        | 27         | Pobreza extrema    |
| 1,826.00           | a  | 2,460.00 | 75         | 16         | Pobreza no extrema |
| 2,461.00           | a  | 3,075.00 | 60         | 13         | Pobreza no extrema |
| 3,076.00           | a  | 3,762.00 | 16         | 3          | Pobreza no extrema |
| 3,763.00           | a  | 4,305.00 | 11         | 3          | No pobre           |
| 4,306.00           | en | adelante | 33         | 7          | No pobre           |
| <b>Total</b>       |    |          | <b>471</b> | <b>100</b> |                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según el Acuerdo Gubernativo No. 470-2014 determina que los salarios para actividades agrícolas y no agrícolas para el año 2015 es de Q. 2,394.36 más Q. 250.00 de bonificación. En el cuadro anterior se detallan los niveles de ingresos mensuales de la población, donde se observa que aproximadamente el 74% no supera el ingreso mínimo según el acuerdo mencionado, lo que refleja un nivel elevado de pobreza en el Municipio.

#### 1.4.8 Pobreza

La mayoría de la población debe realizar actividades laborales que le permitan obtener ingresos para las necesidades básicas, según lo observado cuentan con siembras y animales de patio que les permite mantener un recurso alimenticio.

La tabla siguiente muestra el dato de pobreza total a nivel nacional, departamental y municipal, con base a los rangos estimados por la ENCOVI para el año 2011.

**Tabla 5**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Pobreza total**  
**Años 2002, 2006, 2011 y 2015**

| Descripción                | % Extrema | % No extrema | % Total |
|----------------------------|-----------|--------------|---------|
| <b>Nacional</b>            |           |              |         |
| ENCOVI 2006                | 15.70     | 35.80        | 51.50   |
| ENCOVI 2011                | 13.33     | 40.38        | 53.71   |
| <b>Departamental</b>       |           |              |         |
| ENCOVI 2006                | 14.50     | 42.50        | 57.00   |
| ENCOVI 2011                | 16.25     | 49.42        | 65.67   |
| Mapa de pobreza rural 2011 | 19.80     | 55.30        | 75.10   |
| <b>Municipal</b>           |           |              |         |
| SEGEPLAN 2002              | 11.85     | 60.35        | 72.20   |
| Mapa de pobreza rural 2011 | 12.50     | 47.50        | 60.00   |
| Encuesta 2015              | 58.00     | 32.00        | 90.00   |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Instituto Nacional de Estadística -INE- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 y 2011; Informe de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-2002, Mapa de pobreza rural 2011 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El índice de pobreza total nacional para el 2006 presentado por ENCOVI fue de 51.50%, compuesto por un 15.70% de pobreza extrema y 35.80% no extrema. El departamento de Petén representó ese año un 57% de pobreza total, con 14.50% de pobreza extrema y un 42.50% de no extrema.

Para el año 2011, las condiciones de pobreza total no mejoraron. A nivel nacional fue de un 53.71%, representado por un 13.33% de pobreza extrema y 40.38% de pobreza no extrema. El departamento de Petén mostró para ese año una pobreza total de 65.67% integrado por un 16.25% de pobreza extrema y 49.42% de no extrema. De acuerdo al mapa de pobreza rural elaborado por el INE, para el año 2011 la pobreza total alcanzó un 75.10%, conformado por 19.80% pobreza extrema y 55.30% de pobreza no extrema.

#### 1.4.8.1 Extrema

En el año 2002, el informe de Desarrollo de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, indica que el índice de pobreza extrema para el municipio de Santa Ana era de un 11.85%. El mapa de pobreza rural 2011,

presenta a nivel municipal 12.50% de pobreza extrema. La encuesta realizada en el 2015 refleja que el 58% viven en pobreza extrema, con un ingreso salarial máximo de Q. 1,825.00, lo cual provoca que las necesidades sean satisfechas limitadamente.

#### 1.4.8.2 No extrema

Para el año 2002, el índice de pobreza no extrema en el municipio de Santa Ana era de un 60.35%. El mapa de pobreza rural 2011, presenta 47.50% de pobreza no extrema. La encuesta realizada en el 2015 refleja que el 32% viven en pobreza no extrema, el ingreso mensual es de Q. 3,762.00 por cada hogar integrado de cinco miembros promedio, esto permite cubrir el consumo mínimo de alimentos básicos y alcanza cubrir el costo de otros bienes y servicios.

#### 1.4.8.3 Total

En el año 2002, el informe de Desarrollo de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, indica que el índice de pobreza total para el municipio de Santa Ana era de un 72.20%. El mapa de pobreza rural 2011, presenta a nivel municipal un total de 60% de pobreza. Según encuesta realizada en el 2015 el índice de pobreza total representa el 90%.

#### 1.4.9 Desnutrición

Según datos del Tercer Censo Nacional de Talla Escolar del año 2008 realizado por el Gobierno de la República de Guatemala a través del Ministerio de Educación -MINEDUC- y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN- en el Municipio se tenían 24% de casos considerados moderados y 5% severos, estos fueron causados por mala alimentación. La dieta diaria de la población rural está compuesta por maíz y frijol que son las principales actividades productivas de los hogares.



De acuerdo a la investigación de campo en el año 2015, no se encontró ningún caso de desnutrición, esto según datos obtenidos de las entrevistas realizadas a los líderes comunitarios COCODE, información recabada del centro de salud y unidades mínimas de salud. Cabe destacar que en la Aldea la Sardina se localizó un caso de desnutrición sin embargo la misma ya se encontraba controlada y hacía mención que fue atendida en el centro de salud del Chal por estar más cerca que el centro de salud de Santa Ana.

#### 1.4.10 Empleo

Según los resultados de la encuesta a junio 2015, el 91% de la población gozan de un empleo, esto derivado de las actividades productivas que demandan mano de obra fija, en ellas se pueden incluir las entidades estatales, educativas, salud o servicios y el 9% restante se encuentra sin empleo.

#### 1.4.11 Subempleo

Se origina cuando las personas trabajan por sus propios medio de una forma esporádica sin tener un lugar fijo de trabajo. Como resultado de la encuesta realizada en el Municipio el 85% está relacionada con actividades agrícolas y pecuarias, en el caso de la primera se da al inicio de los cultivos y se reanuda al dar la cosecha.

#### 1.4.12 Desempleo

Está enfocado en la población de edad productiva que no tiene un empleo, según la encuesta se determinó el 9%, el cual lo conforman; amas de casa, jubilados, pensionados, estudiantes y personas con discapacidad para trabajar.

### 1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende el uso, tenencia y concentración de la tierra, la importancia del estudio de esta variable es analizar los datos obtenidos en la investigación contra los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003 para comparar los

cambios en el número de fincas, extensión, forma de tenencia y principalmente el uso.

La Empresa Nacional de Fomento y Desarrollo de Petén -FYDEP- fue un proyecto del Gobierno para atraer más habitantes a Petén en el año 1959, más adelante fue amparada por el Decreto Número 38-71 (modificado por el Decreto Número 48-72 en 1973), para este tiempo solamente habían registradas 71 fincas privadas. Cuando se inició con los proyectos de medición de tierras, el objetivo principal era catastrar y dar seguridad legal de la tierra a los campesinos, para que cuidaran el bosque, buenas prácticas en los cultivos y apoyo de algunos créditos, además de dar atención especial a pueblos indígenas.

#### 1.5.1 Tenencia de la tierra

Se refiere a la relación definida en forma jurídica entre personas individuales o grupos con respecto al derecho de la propiedad de la tierra. Entre los tipos de tenencia que se encontraron en el municipio de Santa Ana se puede mencionar propia, arrendada, comunal, municipal, colonato, usufructo, ocupada y otras formas.

Las tierras que tienen su origen en el proceso histórico del país se consideran propiedad de la Municipalidad, sin embargo se pretende dar derecho jurídico sobre la tierra para que la misma sea la encargada de realizar el proceso de venta de tierra a los ocupantes. En el siguiente cuadro se observa la distribución de la tierra según Censos Agropecuarios de 1979, 2003 y la correspondiente a la investigación de campo 2015.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Tenencia de la tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

| Forma de tenencia         | No. Fincas    | %             | Superficie en mz. | %             |
|---------------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|
| <b>Censo 1979</b>         |               |               |                   |               |
| Propia                    | 521.00        | 62.17         | 37,666.00         | 86.79         |
| Arrendada                 | 251.00        | 29.95         | 4,876.00          | 11.24         |
| Colonato                  | 4.00          | 0.48          | 24.00             | 0.06          |
| Usufructo                 | 27.00         | 3.22          | 235.00            | 0.54          |
| Ocupada                   | 29.05         | 3.47          | 596.00            | 1.37          |
| otra forma                | 5.95          | 0.71          | 0.00              | 0.00          |
| <b>Total</b>              | <b>838.00</b> | <b>100.00</b> | <b>43,397.00</b>  | <b>100.00</b> |
| <b>Censo 2003</b>         |               |               |                   |               |
| Propia                    | 421.50        | 53.56         | 35,474.13         | 88.44         |
| Arrendada                 | 317.00        | 40.28         | 3,127.58          | 7.80          |
| Colonato                  | 39.00         | 4.96          | 1,152.13          | 2.87          |
| Usufructo                 | 3.50          | 0.44          | 106.78            | 0.27          |
| Ocupada                   | 5.00          | 0.64          | 245.00            | 0.61          |
| Otra forma                | 1.00          | 0.13          | 4.00              | 0.01          |
| <b>Total</b>              | <b>787.00</b> | <b>100.00</b> | <b>40,109.62</b>  | <b>100.00</b> |
| <b>Investigación 2015</b> |               |               |                   |               |
| Propia                    | 136.00        | 65.38         | 3,892.44          | 87.45         |
| Arrendada                 | 50.00         | 24.04         | 205.50            | 4.62          |
| Comunal                   | 2.00          | 0.96          | 3.16              | 0.07          |
| Municipal                 | 5.00          | 2.40          | 92.00             | 2.07          |
| Colonato                  | 2.00          | 0.96          | 64.00             | 1.44          |
| Usufructo                 | 1.00          | 0.48          | 2.00              | 0.04          |
| Ocupada                   | 0.00          | 0.00          | 0.00              | 0.00          |
| Otra forma                | 12.00         | 5.77          | 192.00            | 4.31          |
| <b>Total</b>              | <b>208.00</b> | <b>100.00</b> | <b>4,451.10</b>   | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- III Censo Nacional Agropecuario, 1979 (número y superficie de fincas y características principales, tomo I, Volumen I) y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 (Características generales de las fincas censales y productoras y productores agropecuarios, tomo I).

De acuerdo a los Censos Agropecuarios años 1979 y 2003 la tenencia propia de la tierra disminuyó de 62.17% a 53.56% en el 2003, con una baja del 8.61%, en la investigación de campo 2015 se observa un aumento de 11.82%, lo que significa que los dueños de grandes extensiones de tierra la tienen a la venta. Al observar los Censos Agropecuarios e investigación de campo 2015, la segunda forma de tenencia es la arrendada que en el 2003 es cuando muestra un aumento de 10.33%, lo que indica la necesidad que existía para trabajar la tierra en ese período y la única forma de hacerlo era en arrendamiento, en la

investigación de campo muestra una disminución de 16.24%, lo que concuerda con el aumento de tenencia propia en el 2015.

### 1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

El estudio se basa en la agricultura y pastos que se refieren en mayor parte para la ganadería y bosques que son las áreas destinadas para proteger los recursos naturales, el ente encargado es INAB.

#### ✓ Uso actual

El principal uso es para la ganadería, existen pequeños campesinos que utilizan la tierra para cultivar productos agrícolas y existen áreas exclusivamente para uso forestal. El siguiente cuadro muestra el uso de la tierra con base a los Censos Agropecuarios de 1979, 2003 y la investigación de campo 2015.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Uso de la tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

| Uso           | Censo 1979        |               | Censo 2003        |               | Encuesta 2015     |               |
|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
|               | Superficie en mz. | %             | Superficie en mz. | %             | Superficie en mz. | %             |
| Agrícola      | 11,955.00         | 27.55         | 20,085.78         | 50.08         | 538.57            | 16.93         |
| Pastos        | 10,432.00         | 24.04         | 10,154.36         | 25.32         | 2,266.00          | 71.23         |
| Bosques       | 21,010.00         | 48.41         | 7,178.62          | 17.90         | 184.75            | 5.81          |
| Otras tierras | 0.00              | 0.00          | 2,690.86          | 6.71          | 192.00            | 6.04          |
| <b>Total</b>  | <b>43,397.00</b>  | <b>100.00</b> | <b>40,109.62</b>  | <b>100.00</b> | <b>3,181.32</b>   | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- III Censo Nacional Agropecuario, 1979 (número y superficie de fincas y características principales, tomo I, Volumen I) y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 (Características generales de las fincas censales y productoras y productores agropecuarios, tomo I).

Según resultados obtenidos de la investigación de campo el uso forestal disminuyó en un 5.81% comparado con el censo agropecuario del año 1979 que era de 48%, refleja un aumento en el uso para pastos a 71%. El principal problema del uso de la tierra para la actividad pecuaria es la utilización de manera expansiva, la tala de bosques para la siembra de pasto deja inservible la tierra debido a que los cascotes de los animales erosionan la tierra dejándola incultivable.

✓ Uso potencial de la tierra

En el Municipio no todas las tierras son cultivables, son aptas principalmente para fines forestales y pastos, dado que la topografía, profundidad y rocosidad son factores limitantes severos para el uso agrícola.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

Es la cantidad de propietarios que existen en una extensión territorial. Da referencia a que la mayor parte de la tierra está concentrada en pocas personas con grandes fincas. Para analizar este tipo de administración de la tierra se toma la información recopilada en la investigación comparada con los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003 los cuales se detallan a continuación.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Concentración de la tierra**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

| Tamaño                    | No. Fincas |               | Superficie en mz. |               | $X_i$  | $Y_i$  | $X_i(Y_i+1)$ | $Y_i(X_i+1)$ |
|---------------------------|------------|---------------|-------------------|---------------|--------|--------|--------------|--------------|
|                           | No.        | %             | en mz.            | %             |        |        |              |              |
| <b>Censo 1979</b>         |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Microfincas               | 31         | 3.70          | 5.00              | 0.01          | 3.70   | 0.01   | 13.66        | 0.60         |
| Subfamiliares             | 406        | 48.45         | 1,597.00          | 3.68          | 52.15  | 3.69   | 829.14       | 263.87       |
| Familiares                | 162        | 19.33         | 5,298.00          | 12.21         | 71.48  | 15.90  | 6,023.16     | 1,582.38     |
| Multifamiliares           |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Medianas                  | 235        | 28.04         | 29,668.00         | 68.36         | 99.52  | 84.26  | 9,952.27     | 8,426.39     |
| Multifamiliares           |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Grandes                   | 4          | 0.48          | 6,829.00          | 15.74         | 100.00 | 100.00 | 16,818.22    | 10,273.24    |
| <b>Totales</b>            | <b>838</b> | <b>100.00</b> | <b>43,397.00</b>  | <b>100.00</b> |        |        |              |              |
| <b>Censo 2003</b>         |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Microfincas               | 3          | 0.38          | 1.00              | 0.00          | 0.38   | 0.00   | 1.15         | 0.10         |
| Subfamiliares             | 313        | 39.77         | 1,208.00          | 3.01          | 40.15  | 3.01   | 782.63       | 200.69       |
| Familiares                | 208        | 26.43         | 6,609.00          | 16.48         | 66.58  | 19.49  | 5,216.00     | 1,926.85     |
| Multifamiliares           |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Medianas                  | 254        | 32.27         | 23,604.00         | 58.85         | 98.86  | 78.34  | 9,885.64     | 7,833.96     |
| Multifamiliares           |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Grandes                   | 9          | 1.14          | 8,688.00          | 21.66         | 100.00 | 100.00 | 15,885.42    | 9,961.60     |
| <b>Totales</b>            | <b>787</b> | <b>100.00</b> | <b>40,110.00</b>  | <b>100.00</b> |        |        |              |              |
| <b>Investigación 2015</b> |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Microfincas               | 7          | 2.45          | 75.00             | 0.30          | 2.45   | 0.30   | 16.31        | 15.57        |
| Subfamiliares             | 140        | 48.95         | 1,575.75          | 6.36          | 51.40  | 6.67   | 684.78       | 428.84       |
| Familiares                | 37         | 12.94         | 1,648.70          | 6.66          | 64.34  | 13.32  | 4,040.54     | 1,262.42     |
| Multifamiliares           |            |               |                   |               |        |        |              |              |
| Medianas                  | 87         | 30.42         | 12,254.04         | 49.48         | 94.76  | 62.80  | 9,475.52     | 6,280.40     |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Tamaño          | No.        |               | Superficie       |               | X <sub>i</sub> | Y <sub>i</sub> | X <sub>i</sub> (Y <sub>i</sub> +1) | Y <sub>i</sub> (X <sub>i</sub> +1) |
|-----------------|------------|---------------|------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                 | Fincas     | %             | en mz.           | %             |                |                |                                    |                                    |
| Multifamiliares |            |               |                  |               |                |                |                                    |                                    |
| Grandes         | 15         | 5.24          | 9,211.61         | 37.20         | 100.00         | 100.00         | 14,217.16                          | 7,987.23                           |
| <b>Totales</b>  | <b>286</b> | <b>100.00</b> | <b>24,765.10</b> | <b>100.00</b> |                |                |                                    |                                    |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- III Censo Nacional Agropecuario, 1979 (número y superficie de fincas y características principales, tomo I, Volumen I) y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 (Características generales de las fincas censales y productoras y productores agropecuarios, tomo I).

Según datos obtenidos las fincas multifamiliares grandes han aumentado, en el año 2015 existen quince fincas en comparación de las nueve censadas en 2003. Las fincas multifamiliares medianas han perdido extensión por venta de terreno para actividades pecuarias.

#### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Es un valor numérico que indica, cuanto más se acerca al número uno la tierra está más concentrada. Para el análisis del indicador se aplica la siguiente fórmula:  $CG = (\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum}(X_{i+1})Y_i) / 100$ , en donde X<sub>i</sub>: porcentaje acumulado de fincas y Y<sub>i</sub>: porcentaje acumulado de la superficie de las fincas.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Concentración de la tierra - Coeficiente de Gini**  
**Años 1979, 2003 y 2015**

| Año                | Cálculo                       | Coeficiente de Gini | Concentración |
|--------------------|-------------------------------|---------------------|---------------|
| Censo 1979         | (16,818.22 - 10,273.24) / 100 | 0.654498048         | Alta          |
| Censo 2003         | (15,885.42 - 9,961.60) / 100  | 0.592382163         | Media         |
| Investigación 2015 | (14,217.16 - 7,987.23) / 100  | 0.622993208         | Alta          |

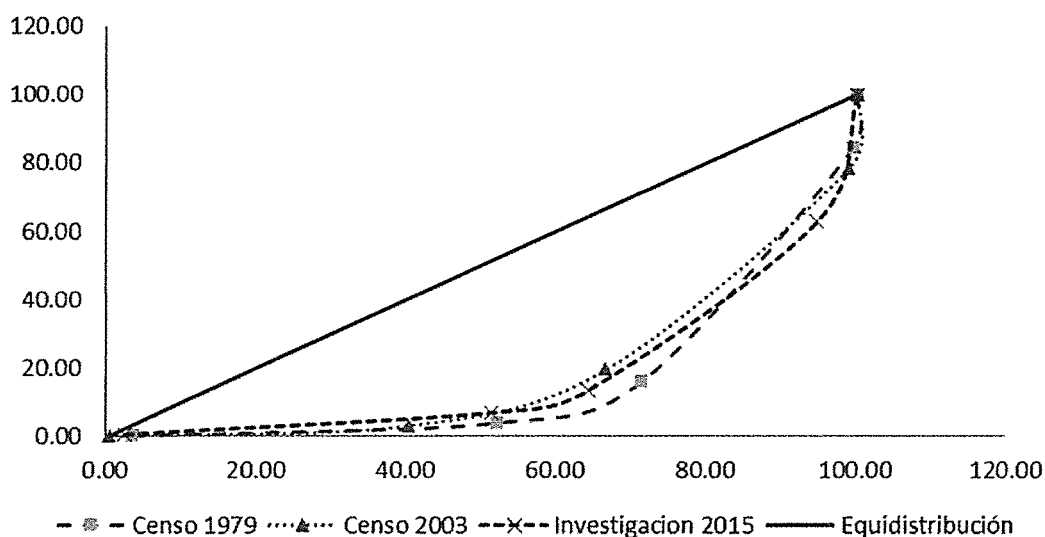
Fuente: elaboración propia, con base en datos a cuadro número 11 de concentración de la tierra.

En el año 2015 se identifica un coeficiente de 0.62 considerado como alta concentración, para el año 2003 se tiene 0.59 al que se identifica como concentración media y al año 1979 existía alta concentración.

### 1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es una representación gráfica del grado de concentración de la tierra, que muestra relación en porcentaje del número de fincas con la superficie en manzanas, la distribución y concentración en estratos de fincas, se presenta a continuación:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Concentración de la tierra curva de Lorenz**  
**Años 1979, 2003 y 2015**



Fuente: elaboración propia, con base en datos a cuadro número 11 de concentración de la tierra.

Según datos recabados en cada uno de los Censos Agropecuarios e investigación 2015, se puede observar en la gráfica que la tierra sigue en poder de pocas personas, característica de las tierras del departamento de Petén, la línea diagonal muestra la situación en que los pobladores obtuviesen la misma cantidad de tierra, cuanto más alejada esté la curva más desigualdad existe, por lo que el coeficiente de Gini y curva de Lorenz muestran la concentración de la tierra, en el municipio de Santa Ana.

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Contribuyen al desarrollo de la población, sirve de indicador de las condiciones favorables en el bienestar social, por ende eleva la calidad de vida en la comunidad, de manera que los habitantes puedan tener acceso a: educación, salud, agua potable, energía eléctrica domiciliar, drenajes, alcantarillados, alumbrado público, sistemas de tratamiento de aguas servidas, sistemas de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrinización, cementerios entre otros, lo cual incrementa la urbanización.

### 1.6.1 Educación

El análisis de esta subvariable a través del estudio en los niveles educativos que tiene la población, la cantidad de estudiantes inscritos, repitentes y desertados, así como la cobertura que se brinda a las distintas comunidades del Municipio.

#### 1.6.1.1 Infraestructura educativa

Son las características físicas de las instalaciones educativas, éstas son monitoreadas y supervisadas por la Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de educación. El siguiente cuadro muestra el número de establecimientos educativos por nivel y área en los años 1994 y 2014.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Distribución de centros educativos por nivel y área**  
**Años 1994 y 2014**

| Nivel educativo | 1994     |           |           | 2014     |           |           |
|-----------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
|                 | Urbana   | Rural     | Total     | Urbana   | Rural     | Total     |
| Preprimaria     | 2        | 9         | 11        | 1        | 31        | 32        |
| Primaria        | 4        | 16        | 20        | 3        | 34        | 37        |
| Básico          | 1        | 0         | 1         | 2        | 15        | 17        |
| Diversificado   | 1        | 0         | 1         | 2        | 2         | 4         |
| <b>Totales</b>  | <b>8</b> | <b>25</b> | <b>33</b> | <b>8</b> | <b>82</b> | <b>90</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de Educación del municipio de Santa Ana, departamento de Petén.



Se observa un crecimiento de 57 centros educativos en el área rural, distribuidos entre los diferentes niveles al año 2014 en relación a 1994. En cuanto al número de establecimientos en el área urbana se mantiene, sin embargo se observa una variación en el nivel educativo debido al crecimiento de la población estudiantil.

#### 1.6.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

Refleja la cantidad de personas inscritas para el año 2014, con intención de superación académica en cada uno de los niveles, sectores y áreas educativas.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área**  
**Año 2014**

| Niveles       | Sector       |            |            |            |             |            | Área         |              |            |              |            |              |
|---------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
|               | Oficial      | %          | Privado    | %          | Cooperativa | %          | Total        | Urbana       | %          | Rural        | %          | Total        |
| Preprimaria   | 916          | 18         | 17         | 4          | 0           | 0          | 933          | 105          | 10         | 828          | 17         | 933          |
| Primaria      | 3,356        | 65         | 147        | 35         | 0           | 0          | 3,503        | 365          | 34         | 3,138        | 63         | 3,503        |
| Básico        | 783          | 15         | 45         | 11         | 423         | 100        | 1,251        | 489          | 46         | 762          | 15         | 1,251        |
| Diversificado | 134          | 2          | 207        | 50         | 0           | 0          | 341          | 106          | 10         | 235          | 5          | 341          |
| <b>Total</b>  | <b>5,189</b> | <b>100</b> | <b>416</b> | <b>100</b> | <b>423</b>  | <b>100</b> | <b>6,028</b> | <b>1,065</b> | <b>100</b> | <b>4,963</b> | <b>100</b> | <b>6,028</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de Educación del municipio de Santa Ana, departamento de Petén.

La mayor participación se da a nivel primaria, el cual se divide entre sector oficial que tiene la mayoría de participantes y el privado que logra apoyar con un 4%, el oficial tiene cobertura en el área rural con 96%, el restante se realiza en el área urbana. A través de cooperativa se realiza el apoyo a nivel medio, éste tiene una participación de 34% de los estudiantes en edad escolar.

#### 1.6.1.3 Cobertura educativa

A continuación se hace referencia a la población en edad estudiantil del Municipio por nivel educativo con relación a los alumnos inscritos en los años 2005 y proyección 2015.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Tasas de cobertura por nivel educativo**  
**Años 2005 y 2015**

| Nivel educativo | 2005                          |                   |                              | 2015                          |                   |                              |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------|
|                 | Población en edad estudiantil | Alumnos inscritos | Tasas de cobertura educativa | Población en edad estudiantil | Alumnos inscritos | Tasas de cobertura educativa |
| Preprimaria     | 1,358                         | 1,264             | 93                           | 3,264                         | 933               | 29                           |
| Primaria        | 3,738                         | 3,398             | 91                           | 6,300                         | 3,503             | 56                           |
| Básico          | 1,632                         | 595               | 36                           | 2,700                         | 1,251             | 46                           |
| Diversificado   | 1,430                         | 261               | 18                           | 2,860                         | 341               | 12                           |
| <b>Total</b>    | <b>8,158</b>                  | <b>5,518</b>      | <b>68</b>                    | <b>15,124</b>                 | <b>6,028</b>      | <b>40</b>                    |

Fuente: elaboración propia, con base en Estimaciones proporcionadas por la Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de Educación y del Registro Nacional de las personas -RENAP- del municipio de Santa Ana, departamento de Petén año 2015.

Al 2015 el Municipio cuenta con 15,124 habitantes en edad escolar, de los cuales se encuentran inscritos 6,028 alumnos en todos los niveles educativos lo que representa una cobertura de 40%, según el informe de estimaciones y proyecciones de población del INE, para el 2005 alcanzó un 68%.

En el nivel de preprimaria hay una reducción en cobertura de 64% y 35% en primaria, en estos no hay suficientes establecimientos que permitan atender la demanda de incremento de la población; en nivel básico hay un incremento de 20% lo que se debe a la implementación de jornada vespertina, aun así no se logra cubrir el 50% del total de la población; para el nivel diversificado hay una reducción del 6%.

Según la entrevista realizada a la Coordinación Técnica Administrativa para el 2015 la tasa de cobertura del nivel preprimaria es baja, debido a que no existe una cantidad de establecimientos para este nivel que cubra la demanda en el área rural y el crecimiento poblacional, en algunos casos los padres de familia no tienen los recursos económicos que permitan inscribir a los hijos para iniciar su formación académica por la distancia de un centro poblado a otro.

## 1.6.1.4 Tasas de promoción, repitencia y deserción

El siguiente cuadro muestra la población estudiantil que inicia y finaliza los estudios, así como la tasa de repitencia y deserción al año 2014 con relación a 2005.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Tasas de promoción, repitencia, deserción y no promovidos**  
**Años 2005 y 2014**

| Nivel educativo      | 2005         |              |           | 2014         |              |           |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|--------------|-----------|
|                      | Hombres      | Mujeres      | Tasas     | Hombres      | Mujeres      | Tasas     |
| <b>Promoción</b>     |              |              |           |              |              |           |
| Preprimaria          | 389          | 362          | 59        | 421          | 455          | 94        |
| Primaria             | 1,484        | 1,423        | 86        | 1,503        | 1,421        | 83        |
| Básico               | 190          | 152          | 57        | 510          | 506          | 81        |
| Diversificado        | 94           | 83           | 68        | 120          | 193          | 92        |
| <b>Total</b>         | <b>2,157</b> | <b>2,020</b> | <b>76</b> | <b>2,554</b> | <b>2,575</b> | <b>85</b> |
| <b>Repitencia</b>    |              |              |           |              |              |           |
| Preprimaria          | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            | 0         |
| Primaria             | 325          | 242          | 17        | 136          | 84           | 6         |
| Básico               | 1            | 0            | 0         | 10           | 9            | 2         |
| Diversificado        | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            | 0         |
| <b>Total</b>         | <b>326</b>   | <b>242</b>   | <b>10</b> | <b>146</b>   | <b>93</b>    | <b>4</b>  |
| <b>Deserción</b>     |              |              |           |              |              |           |
| Preprimaria          | 19           | 6            | 2         | 25           | 32           | 6         |
| Primaria             | 129          | 119          | 7         | 165          | 107          | 8         |
| Básico               | 32           | 25           | 10        | 40           | 42           | 7         |
| Diversificado        | 9            | 42           | 20        | 0            | 6            | 2         |
| <b>Total</b>         | <b>189</b>   | <b>192</b>   | <b>7</b>  | <b>230</b>   | <b>187</b>   | <b>7</b>  |
| <b>No Promovidos</b> |              |              |           |              |              |           |
| Preprimaria          | 0            | 0            | 0         | 0            | 0            | 0         |
| Primaria             | 270          | 242          | 15        | 188          | 119          | 9         |
| Básico               | 98           | 190          | 48        | 51           | 510          | 45        |
| Diversificado        | 33           | 45           | 30        | 15           | 7            | 6         |
| <b>Total</b>         | <b>401</b>   | <b>477</b>   | <b>16</b> | <b>254</b>   | <b>636</b>   | <b>15</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de educación del municipio de Santa Ana, departamento de Petén. Dirección Departamental de Educación del departamento de Petén.

En las tasas al 2014 en relación al 2005, se destaca que los alumnos promovidos tiene un incremento nueve por cada cien que responde al crecimiento de la población estudiantil, en repitencia se redujo seis por cada cien, lo que permite obtener eficiencia en la enseñanza, no obstante en deserción se mantiene la proporción, por los esfuerzos del Ministerio de

Educación, Municipalidad y padres de familia en mejorar la educación, se ha logrado disminuir uno por cada cien de los no promovidos.

#### 1.6.1.5 Personal docente por nivel educativo, sector y área

El siguiente cuadro muestra el total del personal docente educativo por nivel, sector y área al año 2014.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Personal docente por nivel educativo, sector y área**  
**Año 2014**

| Niveles       | Sector     |           |             |           | Área       |            |
|---------------|------------|-----------|-------------|-----------|------------|------------|
|               | Oficial    | Privado   | Cooperativa | Municipal | Urbana     | Rural      |
| Preprimaria   | 48         | 2         | 0           | 5         | 13         | 42         |
| Primaria      | 199        | 3         | 0           | 11        | 50         | 163        |
| Básico        | 41         | 10        | 17          | 18        | 32         | 54         |
| Diversificado | 5          | 13        | 0           | 0         | 13         | 5          |
| <b>Total</b>  | <b>293</b> | <b>28</b> | <b>17</b>   | <b>34</b> | <b>108</b> | <b>264</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de Educación.

Según investigación 2015, se constató que la cantidad de personal docente que asigna el Ministerio de Educación participa en 79%, en el sector privado aporta un 7%, en los centros por cooperativa incorpora un 5%, debido a la demanda de la población, la Municipalidad aporta un 9% del total de docentes, en el área urbana participa en 29% y el resto en área rural.

#### 1.6.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

El grado de desarrollo socioeconómico en una población es determinado por el nivel de alfabetismo y analfabetismo que presente, en el siguiente cuadro se analiza el comportamiento de estos indicadores.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Niveles de alfabetismo y analfabetismo**  
**Años 2013, 2014 y 2015**

| Descripción   | Año 2013      |               | Año 2014      |               | Encuesta 2015 |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|               | Población     | %             | Población     | %             | Población     | %             |
| Alfabetismo   | 30,913        | 90.79         | 32,590        | 91.28         | 32,157        | 86.00         |
| Analfabetismo | 3,135         | 9.21          | 3,113         | 8.72          | 5,235         | 14.00         |
| <b>Total</b>  | <b>34,048</b> | <b>100.00</b> | <b>35,703</b> | <b>100.00</b> | <b>37,392</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Comité Nacional de Alfabetización, Santa Ana, departamento de Petén, Memoria de Labores 2013 y 2014 y proyección de población según Instituto Nacional de Estadística -INE- años 2013, 2014 y 2015.

Según datos estadísticos proporcionados por la oficina del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- del Municipio, la cantidad de personas analfabetas mayores de 15 años, en los años se presentó una reducción de 0.49%, según la encuesta realizada en el año 2015, se refleja que el 86% sabe leer y escribir, por lo que indica que se tiene un incremento de analfabetas en 5.28%.

Para tener una mayor cobertura de participantes la coordinación de alfabetización del Municipio realiza diferentes actividades para dar a conocer los programas que desarrollan para aumentar la tasa de alfabetismo

**Cuadro 20**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Promoción de participantes**  
**Años 2013 y 2014**

| Participantes      | 2013      |           |           | 2014      |           |           |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                    | Mujer     | Hombre    | Total     | Mujer     | Hombre    | Total     |
| Promovidos post II | 65        | 20        | 85        | 29        | 22        | 51        |
| Proceso            | 12        | 2         | 14        | 4         | 0         | 4         |
| <b>Total</b>       | <b>77</b> | <b>22</b> | <b>99</b> | <b>33</b> | <b>22</b> | <b>55</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Santa Ana, departamento de Petén, Memoria de Labores 2013 y 2014.

De acuerdo con la información proporcionada por el Comité Nacional de Alfabetización del Municipio, se observa una disminución de personas promovidas al año 2014 con relación al 2013, debido a que en el último año no tenían los recursos necesarios para supervisar las actividades de alfabetización en los diferentes sectores. A continuación se presenta el total de participantes que han desertado en los años 2013 y 2014.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Deserción de participantes**  
**Años 2013 y 2014**

| Nivel   | 2013  |        |       | 2014  |        |       |
|---|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|   | Mujer | Hombre | Total | Mujer | Hombre | Total |
| Fase inicial                                  | 79    | 37     | 116   | 24    | 10     | 34    |
| Primera etapa de post alfabetización (post I) | 42    | 16     | 58    | 11    | 5      | 16    |
| Segunda etapa de post alfabetización (post I) | 27    | 21     | 48    | 10    | 10     | 20    |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Comité Nacional de Alfabetización, Santa Ana, departamento de Petén, Memoria de Labores 2013 y 2014.

Según el Comité Nacional de Alfabetización, la deserción de los participantes se ve reflejada en su mayoría por las mujeres debido a que dan prioridad a realizar tareas domésticas. El analfabetismo es la incapacidad que tienen las personas de leer y escribir. “para el año 2015 CONALFA tiene establecido disminuir la tasa de analfabetismo existente, la cual se encuentra con un 8.72%”<sup>20</sup> a nivel Municipal.

## 1.6.2 Salud

Es el estado de completo bienestar físico, mental y social, es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna, por lo que todo ente debe apoyar a todo nivel el fomento de cuidado de la población.

### 1.6.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

Los servicios de salud en el Municipio han mejorado en cuanto a infraestructura a junio 2015 con relación al 2010, el centro de salud pasó de ser tipo “B” a tipo “A”, esto como resultado a las mejoras y ampliaciones en los servicios que presta. Los servicios de atención se ampliaron en relación a consulta externa, atención de partos las 24 horas, control pre y post natal, inmunizaciones, planificación familiar, control de crecimiento y desarrollo, exámenes de laboratorio, control de vectores, saneamiento ambiental y vacunación canina, servicios que no se prestaban en el año 2010.

<sup>20</sup> CONALFA (Comité Nacional de Alfabetización). 2014. Memoria de labores. San Ana, Petén, 21p.

A pesar que en el año 2014 el acceso a salud se amplió en comparación al año 2010, los resultados obtenidos de la entrevista a los directivos del centro de salud, revelan que a junio 2015 aún se presentan deficiencias en estos centros asistenciales para atender a la población; esto ocasiona que los pacientes tengan que ser referidos a otros municipios cercanos o al hospital de la Cabecera Departamental.

El centro de salud está ubicado en la Cabecera Municipal, en el barrio El Triunfo y está integrado por: dos médicos, una licenciada en enfermería, una enfermera profesional, quince enfermeras, dos técnicos de salud, cuatro personas en el área administrativa, una trabajadora social, una persona en saneamiento ambiental, un laboratorista, dos choferes, un conserje y un guardián.

También funcionan tres puestos de salud ubicados en las aldeas: El Mango, El Ocote y El Juleque; cada uno está integrado por un médico, una enfermera y un conserje existen seis unidades mínimas de las cuales dos son delegadas por el Ministerio de Salud, están ubicadas en la aldea La Unión y en la Cooperativa Nuevo Horizonte; estas prestan los servicios de pediatría, jornadas de vacunación y de planificación familiar. Las cuatro restantes, son establecimientos coordinados por el COCODE con instituciones de beneficencia social y realizan jornadas médicas una vez al mes en las aldeas Purushilá, Monterrico, Nuevo Porvenir y La Pita. Existen dos clínicas privadas, una en la Cabecera Municipal y otra en la aldea Los Ángeles la cual atiende únicamente el área de maternidad.

#### 1.6.2.2 Cobertura en salud

Esta se refiere al porcentaje de personas que tienen acceso al servicio de salud, derivado de la ampliación de la infraestructura en las instituciones existentes en el Municipio. A continuación se presenta el cuadro con la cobertura de salud al mes de junio 2015 con relación al año 2010.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cobertura de salud**  
**Año 2010 y 2015**

| Centro o puesto de salud                  | Cobertura % |           |
|---|-------------|-----------|
|   | 2010        | 2015      |
| Centro de salud barrio El Triunfo         | 21          | 17        |
| Puesto de salud aldea El Mango            | 11          | 17        |
| Puesto de salud aldea El Ocote            | 6           | 13        |
| Puesto de salud aldea El Juleque          | 1           | 2         |
| Unidad mínima Cooperativa Nuevo Horizonte | 1           | 1         |
| <b>Total</b>                              | <b>40</b>   | <b>50</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el centro de salud de Santa Ana e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según datos obtenidos con base al número casos atendidos del área rural, área urbana y total de la población del Municipio, al año 2015 la cobertura en salud aumentó un 10% en comparación con el año 2010.

#### 1.6.2.3 Morbilidad infantil

Proporción de niños que enferman en el Municipio durante un período de tiempo determinado en relación a la población infantil.

##### ✓ Tasa de morbilidad infantil

Está representada por el número de casos de enfermedad ocurridos en el Municipio por los habitantes comprendidos entre 0 a 5 años. Según registros proporcionados por el centro de salud y proyección poblacional del INE del 2015, se establece que la tasa de morbilidad infantil es de 228 por cada mil, mientras que para el año 2010 fue de 335 por cada mil (anexo 1), este decremento se debe al esfuerzo de autoridades municipales y de salud para brindar ayuda.

##### ✓ Casos de morbilidad infantil

Describe las principales enfermedades que han sufrido los niños en el Municipio, a continuación se presentan los casos atendidos en los años 2010 y 2015.



**Cuadro 23**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Principales causas de morbilidad infantil**  
**Año 2010 y 2015**

| Tipo de enfermedad                             | 2010         |               | 2015         |               |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|
|  | No. de casos | %             | No. de casos | %             |
| Rinofaringitis aguda (resfriado común)         | 170          | 14.87         | 600          | 47.43         |
| Parasitosis intestinal sin otra especificación | 593          | 51.88         | 234          | 18.50         |
| Amigdalitis aguda                              | 100          | 8.75          | 144          | 11.38         |
| Micosis  | 64           | 5.60          | 100          | 7.91          |
| Amebiasis                                      | 55           | 4.81          | 137          | 10.83         |
| Conjuntivitis                                  | 63           | 5.52          | 25           | 1.98          |
| Otitis media supurativa                        | 59           | 5.16          | 0            | 0.00          |
| Asma   | 39           | 3.41          | 25           | 1.97          |
| <b>Total</b>                                   | <b>1,143</b> | <b>100.00</b> | <b>1,265</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el centro de salud de Santa Ana e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

A partir de la información obtenida del centro de salud del Municipio al mes de junio del año 2015, la principal causa de morbilidad infantil es la rinofaringitis aguda o resfriado común la cual refleja un incremento a 253% de los casos, así como la parasitosis intestinal se logró disminuir un 33% de casos.

#### 1.6.2.4 Morbilidad general

“Proporción de personas que enferman en el Municipio, durante un período de tiempo, en relación con la población total.”<sup>21</sup>

##### ✓ Tasa de morbilidad general

Presenta el número de enfermos por cada mil habitantes dentro del Municipio. Con datos proyectados por el INE a junio 2015 e información proporcionada por el centro de salud, se establece que el índice de personas que enferman es de 192 por cada mil habitantes, esta cifra se incrementó en relación al 2010 puesto que para ese año este índice fue de 178 (ver anexo No. 1).

<sup>21</sup> Diccionario de la lengua española. Morbilidad General. 2005 Espasa-Calpe. Consultado el 20 de octubre 2015. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/morbilidad>

✓ Causas de morbilidad general

Con datos obtenidos de la investigación de campo e información proporcionada por el centro de salud del Municipio, el siguiente cuadro presenta los casos atendidos por las principales causas de morbilidad, datos comprendidos a junio 2015 con relación al año 2010.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Principales causas de morbilidad general**  
**Año 2010 y 2015**

| Tipo de enfermedad                     | 2010         |               | 2015         |               |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|
|  | No. de casos | %             | No. de casos | %             |
| Rinofaringitis aguda (resfriado común) | 1,154        | 22.04         | 2,126        | 29.49         |
| Diabetes mellitus otra especificación  | 980          | 18.71         | 1,133        | 15.72         |
| Amigdalitis aguda                      | 643          | 12.27         | 787          | 10.92         |
| Infección vías urinarias               | 675          | 12.89         | 506          | 7.02          |
| Cefalea debida a tensión               | 117          | 2.23          | 394          | 5.47          |
| Parasitosis intestinal                 | 251          | 4.79          | 511          | 7.09          |
| Lumbago no especificado                | 565          | 10.79         | 899          | 12.47         |
| Alergia no especificada                | 852          | 16.27         | 853          | 11.83         |
| <b>Total</b>                           | <b>5,237</b> | <b>100.00</b> | <b>7,209</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el centro de salud de Santa Ana, departamento de Petén.

Con base a la información obtenida, la principal causa de morbilidad al año 2015 es la rinofaringitis aguda o resfriado común en un incremento de 84% en relación al año 2010, esto ocasionado por los cambios climáticos. La segunda enfermedad es la diabetes, que aumentó en 16%.

#### 1.6.2.5 Mortalidad infantil

Indicador que registra el número de defunciones de niños en el Municipio durante el primer año de vida, por cada mil nacimientos vivos registrados.

✓ Tasa de mortalidad infantil

Establece el número de niños fallecidos menores de un año dentro del número de niños nacidos vivos de un determinado lugar por cada mil habitantes. Para el año 2015 es de 82 niños, incrementándose con relación al año 2010 que fue de

76 infantes, la causa recurrente es la parasitosis intestinal debido a la falta de higiene en los hogares.

✓ Causas de mortalidad infantil

Corresponde a los diferentes incidentes y enfermedades por las que mueren los niños durante su primer año de vida. A continuación se describen las identificadas al año 2015 con relación al 2010.

**Cuadro 25**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Principales causas de mortalidad infantil**  
**Año 2010 y 2015**

| Causa                          | 2010         |               | 2015         |            |
|--------------------------------|--------------|---------------|--------------|------------|
|                                | No. de casos | %             | No. de casos | %          |
| Fiebre de chinkungunya         | 0            | 0.00          | 2            | 20         |
| Asfixia del nacimiento         | 1            | 9.09          | 1            | 10         |
| Parasitosis intestinal         | 1            | 9.09          | 3            | 30         |
| Anemia de tipo no especificada | 2            | 18.18         | 0            | 0          |
| Traumatismo múltiple           | 1            | 9.09          | 0            | 0          |
| Asma                           | 2            | 18.18         | 1            | 10         |
| Ahogamiento y sumersión        | 1            | 9.09          | 2            | 20         |
| Neumonía y bronconeumonía      | 3            | 27.28         | 1            | 10         |
| <b>Total</b>                   | <b>11</b>    | <b>100.00</b> | <b>10</b>    | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el centro de salud de Santa Ana, departamento de Petén.

Según datos obtenidos de la información recopilada en el centro de salud, al año 2015 ya no se registran casos de anemia ni traumatismo múltiple, así como se registran dos decesos por la nueva enfermedad de fiebre de chinkungunya.

1.6.2.6 Mortalidad general

Registra el número y causas de muerte en la población por cada mil habitantes y se mide con la tasa de mortalidad.

✓ Tasa de mortalidad general

Según datos obtenidos en la investigación de campo a junio 2015, fue de 2 fallecimientos por cada mil habitantes, no hubo variación con relación a los casos para el año 2010, se mantiene la tasa.

✓ Causas de mortalidad general

A continuación se describen las causas registradas por el centro de salud para los años 2010 y 2015.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Principales causas de mortalidad general**  
**Año 2010 y 2015**

| Causa  | 2010         |               | 2015         |               |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|
|  | No. de casos | %             | No. de casos | %             |
| Paro cardíaco  | 19           | 22.09         | 11           | 15.49         |
| Disparo de otra arma de fuego y las no especificadas | 38           | 44.19         | 23           | 32.39         |
| Tumor maligno de sitios no especificados             | 8            | 9.30          | 13           | 18.31         |
| Diabetes mellitus no especificado                    | 11           | 12.79         | 15           | 21.13         |
| Otras causas   | 10           | 11.63         | 9            | 12.68         |
| <b>Total</b>   | <b>86</b>    | <b>100.00</b> | <b>71</b>    | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el centro de salud de Santa Ana, departamento de Petén.

La principales causas de muerte entre los adultos al año 2015 se mantiene en disparo de arma de fuego y las otras no especificadas con relación al 2010, entre los casos controlables se encuentran el paro cardíaco que se ha reducido, no obstante en los casos por diabetes ha incrementado debido a la falta de seguimiento al tratamiento por parte del afectado.

#### 1.6.2.7 Tasa de natalidad

Establece el crecimiento poblacional en el Municipio. Para el año 2014 presenta disminución a cuatro nacimientos por cada 1,000 habitantes, es determinada con base a una población según proyecciones del INE de 37,392 con relación a 121 nacimientos registrados, en comparación con el año 2010 que fue de cinco nacimientos por cada 1,000 habitante esto con base a una población de 29,264 en proporción a los 144 nacimientos. Con el objeto de cuidar la sobrepoblación, el centro de salud y entidades sociales implementaron programas de planificación familiar.

### 1.6.3 Agua, energía eléctrica domiciliar, drenajes y alcantarillado

Para determinar la cobertura al año 2015 de estos servicios se realizó entrevistas a los líderes comunitarios, quienes a su vez indicaron el número de hogares para hacer comparación con relación a los períodos de los años 1994 y 2002. A continuación se presentan los resultados según área urbana y rural.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Agua y energía eléctrica por área urbana y rural**  
**Años 1994, 2002 y 2015**

| Descripción              | 1994         | %          | 2002         | %          | 2015         | %          |
|--------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| <b>Agua</b>              |              |            |              |            |              |            |
| Urbana                   | 313          | 18         | 613          | 23         | 2,441        | 46         |
| Rural                    | 289          | 17         | 1,038        | 39         | 2,327        | 44         |
| No tiene                 | 1,123        | 65         | 1,020        | 38         | 505          | 10         |
| <b>Total</b>             | <b>1,725</b> | <b>100</b> | <b>2,671</b> | <b>100</b> | <b>5,273</b> | <b>100</b> |
| <b>Energía eléctrica</b> |              |            |              |            |              |            |
| Urbana                   |              |            | 393          | 15         | 2,445        | 46         |
| Rural                    |              |            | 542          | 20         | 1,996        | 38         |
| No tiene                 |              |            | 1,736        | 65         | 832          | 16         |
| <b>Total</b>             |              |            | <b>2,671</b> | <b>100</b> | <b>5,273</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base al XI Censo de población y VI de habitación de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El servicio de agua en el año 2015 tiene una cobertura de 46% de los hogares en el área urbana y 44% para el área rural, es un indicador positivo comparado con el año 2002 que se alcanzaba un 23% y 39% respectivamente, para cubrir esta necesidad se abastecen a través de pozos municipales accionados por combustible, únicamente la Cabecera Municipal cuenta con servicio de agua entubada y sistema de clorificación.

La energía eléctrica domiciliar es suministrada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. -DEORSA-. Para el año 2015 se tiene un incremento de 31% con relación al año 2002, es importante mencionar que en algunos poblados se tiene instalado el cableado pero no está habilitado hacia los hogares, para suplir esta necesidad utilizan paneles solares, plantas de energía accionadas por combustible, candelas y candiles. Los centros poblados que no

cuentan con el servicio son: El Cartucho, El Chechenal, La Laguna, La Pita, La Sardina, La Unión II, El Progreso, Nueva Esperanza, Nueva Verapaz, Nuevo Porvenir, Villa Nueva, Eben Ezer y Bello Horizonte.

Con relación a drenajes y alcantarillado a junio 2015 se determinó que dentro del Municipio no existe una red de drenaje municipal, se observó que las aguas pluviales y servidas están a flor de tierra. Al momento de entrevistar a las autoridades municipales informaron que tienen en proyecto la instalación de este servicio para la Cabecera Municipal, pero por falta de fondos no han logrado concluirlo.

#### 1.6.4 Alumbrado público

Durante la investigación se observó que 28 comunidades cuentan con el servicio, así mismo hay comunidades que ya tienen cableado y posteo pero no se tiene la autorización del servicio; el parcelamiento La Unión II y caserío San Felipe desistieron del servicio por decisión propia, como argumento indican que los precios son muy altos, esta información fue proporcionada por el COCODE de cada centro poblado.

#### 1.6.5 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

De acuerdo a la investigación realizada, se observó que para el año 2015 el municipio de Santa Ana, no cuentan con plantas de tratamiento de desechos líquidos, las aguas servidas son depositadas por medio de canales improvisados en las calles o en pozos de absorción.

#### 1.6.6 Sistemas de recolección de basura

Se determinó que para el año 2015 los pobladores utilizan diferentes formas de eliminar la basura, el servicio Municipal cubre el 13% del Municipio, el 81% la quema y el 6% restante la entierra o utiliza basurero tipo clandestino.

### 1.6.7 Tratamiento de desechos sólidos

Se determinó que no existe éste tipo de servicio y programas de reciclaje. En algunos centros poblados clasifican la basura para quemarla.

### 1.6.8 Letrinas y otros servicios sanitarios

A continuación se muestra la cobertura y crecimiento en el uso de letrinas en el Municipio en relación al período 2002 al 2015.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cobertura servicio de letrina, por tipos y área de servicios**  
**Años 2002 y 2015**

| Tipo de Servicio                 | Censo 2002 |     | Encuesta 2015 |     |
|----------------------------------|------------|-----|---------------|-----|
|                                  | Hogares    | %   | Hogares       | %   |
| <b>Total hogares</b>             | 2,671      | 100 | 471           | 100 |
| Con servicio sanitario           | 1,783      | 67  | 459           | 97  |
| Sin servicio sanitario           | 888        | 33  | 12            | 3   |
| <b>Área urbana</b>               |            |     |               |     |
| Inodoro conectado a red drenaje  | 9          | 1   | 2             | 1   |
| Inodoro conectado a fosa séptica | 18         | 3   | 37            | 17  |
| Excusado lavable                 | 12         | 1   | 124           | 59  |
| Letrina o pozo ciego             | 410        | 61  | 48            | 23  |
| Sin servicio sanitario           | 220        | 33  | -             | -   |
| <b>Total</b>                     | 669        | 99  | 211           | 100 |
| <b>Área rural</b>                |            |     |               |     |
| Inodoro conectado a red drenaje  | 25         | 1   | 2             | 1   |
| Inodoro conectado a fosa séptica | 55         | 3   | 77            | 30  |
| Excusado lavable                 | 23         | 1   | 135           | 52  |
| Letrina o pozo ciego             | 1,231      | 62  | 34            | 13  |
| Sin servicio sanitario           | 668        | 33  | 12            | 4   |
| <b>Total</b>                     | 2,002      | 100 | 260           | 100 |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de población y VI de habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En referencia a la red de drenaje la cual es interna en cada hogar, conectada a fosa lavable se mantiene al año 2015, se observa que el uso de la fosa séptica otros servicios como el pozo ciego ha disminuido ha incrementado a 24%, esto responde al reemplazo por excusados lavables y fosa séptica, los cuales presentan cierto grado de mejora.

El manejo de las excretas a campo abierto ha disminuido un 32% esto debido a iniciativas para reducir la contaminación ambiental.

#### 1.6.9 Cementerio

Según encuesta se determinó que en la Cabecera se encuentra el de tipo Municipal, en los centros poblados han habilitado espacios como camposantos.

### 1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Consiste en todos los elementos físicos del Municipio los cuales se consideran importantes para el desarrollo y crecimiento económico, entre los cuales se analizan las unidades de mini riego, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial, telecomunicaciones, transporte, rastros y/o centros comerciales.

#### 1.7.1 Unidades de mini - riego u otros sistemas de riego

En el Municipio no cuentan con sistema de mini riego, los agricultores dependen de las lluvias, con ello se ve afectado el rendimiento y calidad de los productos.

#### 1.7.2 Centros de acopio

En las afueras del casco urbano del Municipio, existe uno el cual es privado y se dedica a la compra-venta de maíz y frijol de municipios aledaños como los son Las Cruces y La Libertad, no compran los granos localmente por no cumplir con los estándares de calidad requeridos; cuenta con infraestructura adecuada y tres silos con capacidad de almacenamiento de 56,000 quintales cada uno.

#### 1.7.3 Mercados

En el casco urbano, barrio El Centro se localiza el Mercado Municipal, cuenta con 20 locales comerciales, entre los negocios que se observan están: cuatro ventas de comida, dos tiendas, una farmacia, una venta de helados, un servicio de internet y una pollería, así como locales vacíos. Frente a la Municipalidad se



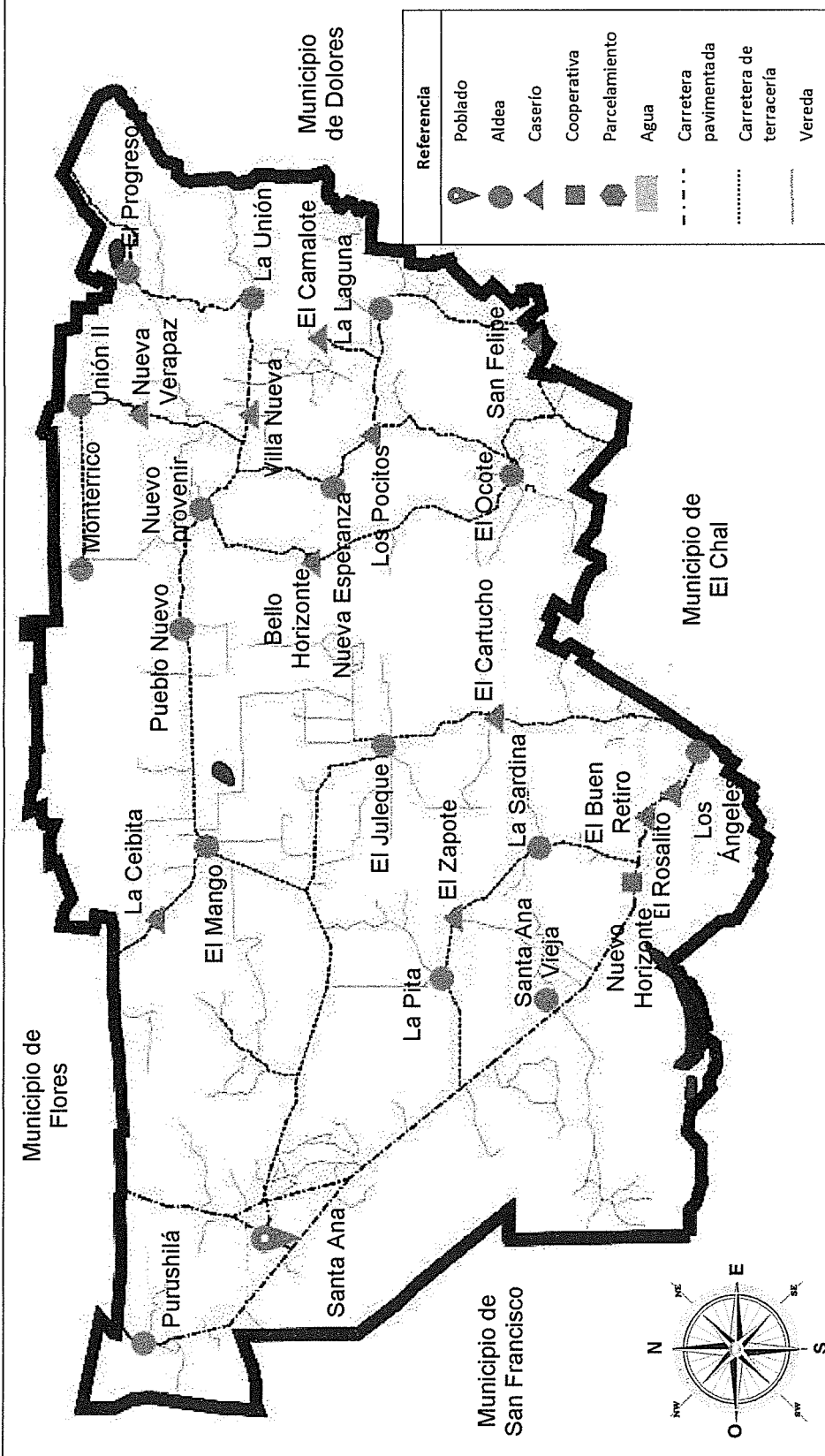
observan algunos puestos provisionales en donde venden verduras y frutas, éstos abastecen de productos los días martes y sábados pero son de carácter informal y no están reconocidos como mercado.

En el área rural no existe infraestructura, es por ello que en las tiendas locales se da la diversificación de productos para facilitar la distribución de granos básicos, herramientas, vegetales, frutas, hierbas, vestuario, etc.

#### 1.7.4 Vías de acceso

La Cabecera Municipal cuenta con vías de acceso de terracería y de pavimento, esto se debe a que es el recorrido de la carretera CA-13 que conduce hacia los municipios de Flores y Santa Elena, el barrio La Calzada está en esa misma vía conecta una entrada y salida hacia el barrio El Centro y salida a la carretera principal que conduce a los municipios de San Francisco y La Libertad. Para conocer cada una de las vías, se identifican en el mapa siguiente.

Mapa 9  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
 Vías de acceso  
 Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, mapas 2015.

Las vías se estructuraron con el propósito de comunicar a los centros poblados más cercanos hasta poder llegar al lugar de destino, para conocer éstas carreteras se detallan en la siguiente tabla, centro poblado, distancia y tiempo desde la Cabecera, tipo y condiciones de la carretera.

**Tabla 6**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Accesos a la Cabecera Municipal**  
**Año 2015**

| <b>Centro poblado</b>       | <b>Distancia<br/>Km</b> | <b>Tiempo<br/>Hora/min</b> | <b>Carretera</b>     | <b>Condiciones<br/>de la vía</b> |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|
| Aldea El Juleque            | 20.00                   | 0.40                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea El Mango              | 17.10                   | 0.34                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea El Ocote              | 56.95                   | 1.53                       | Terretería           | Mala                             |
| Aldea El Progreso           | 66.85                   | 2.13                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea La Laguna             | 63.90                   | 2.07                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea La Pita               | 14.50                   | 0.29                       | Pavimento/terracería | Buena                            |
| Aldea La Sardina            | 21.40                   | 0.42                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea La Unión              | 40.20                   | 1.20                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea Los Ángeles           | 28.35                   | 0.56                       | Pavimento            | Mala                             |
| Aldea Monterrico            | 28.85                   | 0.57                       | Vereda               | Buena                            |
| Aldea Nueva Esperanza       | 39.35                   | 1.18                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea Nuevo Porvenir        | 31.00                   | 1.02                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea Pueblo Nuevo          | 25.60                   | 0.51                       | Terracería           | Mala                             |
| Aldea Purushilá             | 9.00                    | 0.18                       | Pavimento/terracería | Buena                            |
| Aldea Santa Ana Vieja       | 15.80                   | 0.31                       | Pavimento/vereda     | Buena                            |
| Caserío Bello Horizonte     | 29.55                   | 0.59                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío El Buen Retiro      | 22.05                   | 0.44                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío El Camalote         | 44.40                   | 1.28                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío El Cartucho         | 23.90                   | 0.47                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío El Rosalito         | 25.15                   | 0.50                       | Pavimento            | Buena                            |
| Caserío El Zapote           | 16.90                   | 0.33                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío La Ceibita          | 20.20                   | 0.40                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío Los Pocitos         | 41.00                   | 1.20                       | Vereda               | Buena                            |
| Caserío Nueva Verapaz       | 35.00                   | 1.10                       | Terracería           | Mala                             |
| Caserío San Felipe          | 59.45                   | 1.58                       | Terracería/vereda    | Buena                            |
| Caserío Villa Nueva         | 35.80                   | 1.11                       | Terracería           | Mala                             |
| Cooperativa Nuevo Horizonte | 18.95                   | 0.37                       | Pavimento            | Buena                            |
| Parcelamiento La Unión II   | 42.90                   | 1.25                       | Terracería           | Mala                             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La mayoría de los centros poblados tienen carretera de terracería, los tiempos de traslado varían entre quince minutos y dos horas, entre los lugares más

lejanos se encuentran las aldeas El Progreso, El Ocote, La Laguna y caserío San Felipe. Las condiciones de las vías se observaron en mal estado, algunas en mantenimiento.

#### 1.7.5 Puentes

Se observaron siete puentes en el camino que conduce hacia las aldeas de Los Ángeles, El Ocote, los caseríos Pueblo Nuevo, Villa Nueva y Nuevo Progreso, los cuales se encuentran en condiciones de uso adecuado, excepto dos, uno en la aldea El Progreso debido a que está en reparación y otro en la aldea La Sardina el cual se encuentra dañado.

#### 1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

En el Municipio no cuenta con industria eléctrica, por lo que es suministrada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. -DEORSA-, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Flores, presta servicio domiciliario y comercial.

#### 1.7.7 Telecomunicaciones

Según la encuesta realizada el 95% de la población cuentan con servicio de telefonía celular por medio de las empresas Claro, Tigo y Movistar, con la telefonía residencial e internet solo en el Casco Urbano es distribuido por la empresa Telecomunicaciones de Guatemala, S.A., estos servicios son de suma importancia para propiciar el comercio local, regional e internacional.

#### 1.7.8 Transporte

El acceso a los medios de transporte es múltiple en el Casco Urbano, cuenta con servicio de moto taxi para traslado de personas de un barrio a otro y los buses extraurbanos que pasan en la ruta principal CA-13 con destino al municipio de Flores, así mismo tres microbuses que se trasladan por el barrio la

Calzada hacia el barrio El Centro para recoger a los usuarios y trasladarlos hacia los municipios de Poptún o Flores.

La Municipalidad ofrece transporte gratis en bus extraurbano para los pobladores de las aldeas El Progreso, La Sardina, El Zapote, La Pita, Villa Nueva, Pueblo Nuevo, Nuevo Porvenir y El Mango hacia la Cabecera Municipal. Así mismo ofrece transporte exclusivo para estudiantes de las diferentes aldeas los días sábados los traslada hacia el municipio de Flores.

El transporte comercial (fletero), se estima que existen 88 camiones de tonelada y media para el Casco Urbano y área rural, los cuales son utilizados para el traslado de las distintas mercaderías del Municipio.

#### 1.7.9 Rastros

Se determinó que en el Municipio no existe instalaciones para éste servicio. La falta de éste implica que deben ir a otros municipios lo que genera el incremento en los costos del producto.

#### 1.7.10 Centro comercial

A un costado de la Municipalidad, en el barrio El Centro se localiza un edificio comercial de tres niveles, cuenta con 20 locales éste se encuentra en proceso de construcción por lo que únicamente seis locales habilitados.

### 1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Contribuyen al bienestar de la comunidad a través de la gestión de su propio desarrollo, esto derivado de las actividades productivas y de beneficio social, entre las cuales se encuentran:

**Tabla 7**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Organización social y productiva**  
**Año 2015**

| Organización  | Descripción  | Cobertura          |   |
|---|--|--------------------|---|
|   |  | Urbana             | Rural   |
| <b>Sociales</b>   |  |                    |   |
| Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-                  | Organización municipal que vela por supervisión de los -COCODE- y gestiona ante el -CODEDE-  | Cabecera           | No aplica   |
| Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-                | Vela por el desarrollo sostenible de las distintas comunidades. Dentro de las funciones tiene la de promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y las organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad entre otras. De los centros poblados 35 cuentan con -COCODE- lo que indica que casi la totalidad de la población del Municipio se encuentra legalmente organizada por lo que demuestra con ello el fortalecimiento organizativo y necesidad de desarrollo. | Todos              | No hay en caserío El Rosalito, El Zapote y Parcelamiento La Unión II, |
| Comités de padres de familia                              | Se formó con la finalidad de que se cumplan las normativas educativas en concordancia con el Ministerio de Educación.  | Todos              | Todos   |
| Comité de salud   | Tiene como finalidad tratar los asuntos relacionados al tema de salud, principalmente lo relativo a infraestructura y gestión ante la Municipalidad y el Ministerio de Salud.  | Barrio Buena Vista | No hay  |
| Comité Previniendo el cáncer uterino en la mujer petenera | Creado para la prevención y detección del cáncer uterino de las mujeres del Municipio.   | Cabecera           | No hay  |
| Comité pro-feria Barrio el Centro                         | Encargado de la organización, administración, ejecución y financiamiento de las actividades de la feria Municipal.   | Cabecera           | No aplica   |
| Comité pro-agua   | Todo lo relativo a la administración, peticiones, organización y funcionamiento del servicio de agua.  | No hay             | Hay en Caserío El Rosalito y Aldea Los Ángeles                        |
| Asociación Dejando Huella                                 | Organización social con personalidad jurídica, que se dedica a realizar talleres de género en las comunidades del Municipio en cuanto a capacitar en temas tales como derechos de la mujer, violencia intrafamiliar, VIH SIDA, celebración del día internacional contra la no violencia y capacitación de mujeres.   | No hay             | Cooperativa Nuevo Horizonte   |
| Organizaciones Eclesiásticas                              | Relativas a las distintas iglesias del Municipio, las cuales desarrollan servicios religiosos públicos y privados.   | Cabecera           | No hay  |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Organización   | Descripción   | Cobertura          |                             |
|--|---|--------------------|-----------------------------|
|  |   | Urbana             | Rural                       |
| <b>Productivas</b>   |   |                    |                             |
| Cooperativa Integral Agrícola Nuevo Horizonte R.L.                                   | Está integrada por repatriados del conflicto armado interno. Entre las distintas actividades que realizan se encuentran la crianza y engorde de ganado, piscicultura, diversas actividades agrícolas y proporcionar la asesoría técnica necesaria sobre las actividades que en ella se desarrollan, esto se derivó al haber recibido apoyo técnico y financiero internacional por medio del Banco Interamericano de Desarrollo -BID- hace cinco años. | No aplica          | Cooperativa Nuevo Horizonte |
| Comité Proyecto Mini granja  | La finalidad es incentivar la economía del caserío El Rosalito, el cual consiste en la producción avícola.  | No aplica          | Caserío El Rosalitos        |
| Asociación de Comunidades Campesinas para el Desarrollo Integral Santa Ana -ACODISA- | Fue formada en el año 2004, tiene personalidad jurídica propia con el fin de lograr beneficios económicos y sociales para la población más necesitada del Municipio, dentro de ellos se encuentran apoyo económico, en compra de maquinaria, gestión de tierras, proyectos de vivienda, lo que logran por medio de donaciones de entidades privadas y públicas. Apoyo a las personas más necesitadas  | Cabecera           | No hay                      |
| Asociación de Mototaxi Exclusivo de Santa Ana  | Inició en 2012, con personalidad jurídica propia, actualmente el Municipio cuenta con dieciséis mototaxis de los cuales catorce se encuentra afiliados a la asociación, estos con aval Municipal, la finalidad es salvaguardar el crecimiento desproporcional de circulación de este tipo de transporte.  | Barrio Buena Vista | No hay                      |
| Asociación de Mujeres Emprendedoras  | Con personalidad jurídica que tiene como objeto incentivar la economía de la mujer específicamente en el caserío El Cartucho, están involucradas aproximadamente quince familias, que se dedican a la producción de champú, cremas y desinfectantes.  | No hay             | El Cartucho                 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según se observa en la tabla anterior, existen organizaciones sociales que en su mayoría se encuentran encaminadas a mejorar la calidad de vida de las comunidades del Municipio, lo que provoca el fortalecimiento organizativo que contribuya a priorizar necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral de las comunidades, sin embargo se determinó que existen pocas organizaciones productivas que contribuyan a la disposición de bienes o

servicios suficientes y adecuados, lo que provoca que no exista un bienestar económico sostenible para las comunidades.

## 1.9 ENTIDADES DE APOYO

Organizaciones o instituciones creadas con el objeto de promover el bienestar y desarrollo social en una población. Éstas se clasifican en: Entidades Estatales, Instituciones Municipales, Organizaciones no Gubernamentales, Entidades Privadas e Instituciones Internacionales.

Los resultados del diagnóstico realizado en el mes de junio del año 2015, se muestran en la siguiente tabla que contiene las entidades localizadas:

**Tabla 8**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Entidades de apoyo**  
**Año 2015**

| Institución  | Funciones  | Cobertura      |
|--|--|----------------|
| <b>Sector estatal</b>  |  |                |
| Delegación Municipal de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia -SESAN-.            | Monitorear intervenciones de seguridad alimentaria y nutricional, su actuación depende de las notificaciones que le informe el centro de salud.  | Urbana y rural |
| Centro de Salud, Puestos de Salud y Unidades mínimas de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. | Brindar el servicio de salud a la población en vacunación, atención médica general y salud reproductiva. Almacenamiento de medicamentos y prestar apoyo eventual en las unidades mínimas.  | Urbana y rural |
| Delegación del Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-.  | Promover el crecimiento de los niveles de asistencia y permanencia escolar del nivel primario en niños de seis a menos de quince años de edad, además de coadyuvar en la mejora del estado de salud y nutrición de las familias con niños de cero a cinco años de edad, mujeres gestantes y lactantes, trabajan a través del programa pacto Hambre Cero, con el programa Mi Bono Seguro. | Urbana y rural |
| Oficina Registral, Unidad 145 del Registro Nacional de Personas -RENAP-.   | Organizar y mantener el registro de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos al estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde el nacimiento hasta la muerte.   | Urbana y rural |
| Oficina de Coordinación Municipal del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-                                  | Ente rector responsable de coordinar a nivel nacional la ejecución del programa de alfabetización y educación básica a jóvenes y adultos.  | Urbana y rural |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| <b>Institución</b>  | <b>Funciones</b>   | <b>Cobertura</b> |
|---|--|------------------|
| Estación 62.4 Sub Estación 62.41 de la Policía Nacional Civil.  | Está a cargo de resguardar el orden público, así como la seguridad civil de la población.  | Urbana y rural   |
| Sub Delegación del Tribunal Supremo Electoral.                  | Se encarga de todo lo relacionado en materia electoral.  | Urbana y rural   |
| Juzgado de Paz.   | Es un tribunal menor, que pertenece al Organismo Judicial, tiene la facultad de juzgar todos aquellos casos que dispongan las leyes nacionales.  | Urbana y rural   |
| <b>Sector Municipal</b>   |  |                  |
| Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.                       | Está integrado por representantes de varios sectores de la población, promueve, facilita y apoya los requerimientos de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.  | Urbana y rural   |
| Municipalidad   | Encargada de Planificación, control, evaluación del desarrollo y crecimiento del Municipio.  | Urbana y rural   |
| <b>Entidades privadas</b>                                       |  |                  |
| Agencia bancaria y cajas rurales del Banco de Desarrollo Rural. | Brindar servicios de banca universal, dirigido al pequeño y mediano empresario, agricultor y artesano. Se identificó una agencia bancaria en la Cabecera Municipal y cinco cajas rurales las cuales operan de forma similar a una agencia bancaria, éstas se encuentran instaladas en tiendas o casas de particulares. | Urbana y rural   |
| Sub Agente de servicio del Banco G&T Continental.               | Ofrece servicios de banca, funciona en la comunidad a través de un subagente de servicio.  | Urbana           |
| Clínicas Médicas.   | Presta servicios médicos generales, se dedica a temas relacionados con maternidad.   | Urbana y rural   |
| <b>Organización internacional</b>                               |  |                  |
| Fundación Children´s  | Con personalidad jurídica propia con presencia a nivel internacional y nacional que se encarga de apoyar a los niños de escasos recursos de la siguiente manera: socioemocional, alimentos, espiritual, proyectos educativos como becas de básicos y diversificado y casa hogar.                                       | Urbana y rural   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según se observa en la tabla anterior, las entidades que se encuentran en el Municipio en su mayoría pertenecen al sector público y apoyan el desarrollo social, brindan asesorías técnicas, servicios de salud entre otros, sin embargo se determinó que carece de entidades no gubernamentales lo cual dificulta mejorar las condiciones de la población rural, especialmente aquellas que se encuentran en el nivel de pobreza. Además posee una mínima participación de entidades privadas como de organizaciones internacionales, lo que impide un crecimiento económico y social.

## 1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Para el desarrollo sostenible del Municipio, es necesaria la implementación de proyectos claves de inversión en salud, educación, seguridad y vivienda, así mismo existen otras áreas de inversión en infraestructura productiva. En esta variable se presentan los requerimientos de inversión social y productiva necesarios para mejorar las condiciones de vida, según se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 9**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Requerimiento de inversión social y productiva**  
**Año 2015**

| Centro poblado     | Requerimiento de inversión  |   |
|--------------------|---|---|
|                    | Social  | Productiva  |
| Barrio Buena Vista | Drenajes, agua potable, construcción de escuela de párvulos.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Barrio Eben Ezer   | Drenajes, albergues, energía eléctrica domiciliar, escuelas y maestros.   | Pavimentación, señalización de poblados, energía eléctrica, alumbrado público, puentes, unidades de mini-riego. |
| Barrio El Centro   | Drenajes, albergues, escuelas, medicamentos.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Barrio La Calzada  | Drenajes, construcción de aulas de primaria y párvulos.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Aldea El Juleque   | Drenajes, escuela, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, medicamentos, sistema de purificación de agua y centro de salud.                                 | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.                                       |
| Aldea El Mango     | Drenajes, albergues, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, medicamentos, salón comunal, mantenimiento de escuelas, sistema de purificación de agua.       | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.                                       |
| Aldea El Ocote     | Drenajes, albergue, agua entubada, planta de tratamiento de desechos, medicamentos, mantenimiento de escuelas y sistema de purificación.                                      | Pavimentación, señalización de poblados, mejoramiento de puentes, unidades de mini-riego, mercado.              |
| Aldea El Progreso  | Drenajes, escuelas, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, puesto de salud, salón comunal, sistema de purificación de agua y energía eléctrica domiciliar. | Pavimentación, señalización de poblados, mejoramiento de puentes, unidades de mini-riego, mercado.              |
| Aldea La Laguna    | Drenajes, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, puesto de salud, medicamentos, sistema de purificación de agua y energía eléctrica domiciliar.            | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.                                       |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Centro poblado        | Requerimiento de inversión  |  |
|-----------------------|---|--|
|                       | Social  | Productiva   |
| Aldea La Pita         | Drenajes, albergue, recolección de basura, energía eléctrica domiciliar, planta de tratamiento de desechos, puesto de salud, salón comunal, sistema de purificación de agua y medicamentos.                         | Pavimentación, señalización de poblados, alumbrado público, unidades de mini-riego, mercado.                           |
| Aldea La Sardina      | Drenajes, albergues, planta de tratamiento de desecho, recolección de basura, sistema de purificación de agua, puesto de salud, medicamento, mantenimiento de escuelas, y energía eléctrica domiciliar.             | Pavimentación, señalización de poblados, alumbrado público y mejoramiento de puentes, unidades de mini-riego, mercado. |
| Aldea La Unión        | Drenajes, escuelas, recolección de basura, sistema de purificación de agua y planta de tratamiento de desechos.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.  |
| Aldea Los Ángeles     | Drenajes, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, puesto de salud, reparación de techo en escuela, salón comunal, medicamentos, y sistema de purificación de agua.                      | Pavimentación, señalización de poblados, mejoramiento de puentes, unidades de mini-riego, mercado.                     |
| Aldea Nueva Esperanza | Drenajes, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, puesto de salud, medicamentos, agua entubada, sistema de purificación y energía eléctrica domiciliar.   | Pavimentación, señalización de poblados, energía eléctrica, alumbrado público, unidades de mini-riego, mercado.        |
| Aldea Nuevo Porvenir  | Drenajes, albergue, reparación de escuelas, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, puesto de salud, medicamentos, salón comunal, sistema de purificación de agua y energía eléctrica domiciliar. | Pavimentación, señalización de poblados, alumbrado público, unidades de mini-riego, mercado.                           |
| Aldea Pueblo Nuevo    | Drenajes, albergue, escuelas, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, puesto de salud, medicamentos, salón comunal y purificación de agua.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.  |
| Aldea Purushilá       | Drenajes, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, sistema de purificación de agua y salón comunal.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.  |
| Aldea Santa Ana Vieja | Drenajes, albergues, maestros, planta de tratamiento de desechos, unidad mínima de salud, recolección de basura, sistema de purificación de agua.   | Pavimentación, señalización de poblados, alumbrado público, unidades de mini-riego, mercado.                           |
| Aldea Monterrico      | Drenajes, albergues, escuelas, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, medicamentos, agua entubada y sistema de purificación de agua.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.  |
| Caserío El Cartucho   | Drenajes, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud, medicamentos, sistema de purificación de agua, energía eléctrica domiciliar.                                  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.  |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Centro poblado              | Requerimiento de inversión   |   |
|-----------------------------|--|---|
|                             | Social   | Productiva  |
| Caserío La Ceibita          | Drenajes, letrización, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud, medicamentos, agua entubada, energía eléctrica domiciliar y sistema de purificación.                  | Pavimentación, señalización de poblados, energía eléctrica, alumbrado público, unidades de mini-riego, mercado. |
| Caserío El Rosalito         | Drenajes, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud y sistema de purificación de agua.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.                                       |
| Caserío Nueva Verapaz       | Drenajes, letrización, albergue, ampliación de escuela, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud, agua entubada, sistema de purificación de agua y energía eléctrica domiciliar. | Pavimentación, señalización de poblados, alumbrado público y unidades de mini-riego, mercado.                   |
| Caserío San Felipe          | Drenajes, albergue, escuela, unidad mínima de salud y sistema de purificación de agua.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.                                       |
| Caserío Villa Nueva         | Drenajes, albergue, ampliación de escuelas, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud, sistema de purificación de agua y energía eléctrica domiciliar.                            | Pavimentación, señalización de poblados, energía eléctrica, unidades de mini-riego, mercado.                    |
| Caserío Bello Horizonte     | Drenajes, letrización, albergue, ampliación de escuela, recolección de basura, sistema de purificación de agua y energía eléctrica domiciliar.   | Pavimento, señalización de poblados, energía eléctrica, unidades de mini-riego.                                 |
| Caserío El Buen Retiro      | Drenajes, albergue, recolección de basura, unidad mínima de salud y sistema de purificación de agua.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Caserío El Zapote           | Drenajes, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud, y purificación de agua.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Caserío El Camalote         | Drenajes, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, unidad mínima de salud, salón comunal, ampliación de aulas y sistema de purificación de agua.  | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego, mercado.                                       |
| Caserío Los Pocitos         | Drenajes, albergue, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, salón comunal y sistema de purificación de agua.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Cooperativa Nuevo Horizonte | Drenajes, albergue, maestros para escuela, planta de tratamiento de desechos, medicamentos, salón comunal y sistema de purificación de agua.   | Pavimentación, señalización de poblados, unidades de mini-riego.  |
| Parcelamiento La Unión II   | Drenajes, planta de tratamiento de desechos, recolección de basura, agua entubada, sistema de purificación de agua, energía y eléctrica domiciliar.  | Pavimentación, señalización de poblados, alumbrado público, unidades de mini-riego.                             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De la investigación efectuada, se estableció que a nivel general se carece de drenajes y sistema de alcantarillas así como plantas de tratamiento de desechos. De carácter productivo, la falta de carreteras pavimentadas, señalización, alumbrado público y mercados son las principales causas que no permiten el desarrollo en la calidad de vida de las comunidades.

### 1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo implica dos factores fundamentales, en primer lugar lo que se conoce como amenazas, que representa el factor externo del riesgo y en segundo lugar la vulnerabilidad, que lo constituye el factor interno del riesgo.

Se debe tomar en cuenta la importancia que representa contar con propuestas de solución ante los riesgos que afectan al Municipio en los diferentes centros poblados. Por ello la importancia de las instituciones como la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- como órgano superior en actividades de reducción, reacción y mitigación de riesgos.

#### 1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

En particular el Municipio, por su condición social, económica y cultural, se ve afectado por riesgos que se ha incrementado de forma proporcional a la población, lo que genera condiciones de inseguridad que pueden ocasionar daños en la infraestructura y la integridad física de los habitantes. La siguiente tabla contiene la matriz de identificación de riesgos clasificado por tipo, efecto y centros poblados que se ven afectados.

**Tabla 10**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año 2015**

| <b>Tipo</b>    | <b>Riesgo</b> | <b>Efecto</b>                     | <b>Centro poblado</b>                             |
|----------------|---------------|-----------------------------------|---|
| <b>Natural</b> | Desbordes     | Daños en puentes, vías de acceso. | La Sardina, El Ocote, Los Ángeles y Pueblo Nuevo. |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Tipo                 | Riesgo                                | Efecto   | Centro poblado   |
|----------------------|---------------------------------------|--|--|
|                      | Lluvias torrenciales                  | Daños en viviendas, vías de acceso, pérdida en actividad agrícola.   | Eben Ezer, Purushilá, El Mango Los Ángeles, Santa Ana Vieja, Villa Nueva, Chechenal, Nueva Esperanza, Nuevo Porvenir, Pueblo Nuevo, El Rosalito, Los Pocitos y San Felipe.   |
|                      | Fuertes vientos                       | Daños en viviendas e infraestructura.                                | Barrio Buena Vista, Barrio El Centro Barrio La Calzada y aldea Santa Ana Vieja.  |
| <b>Socio-natural</b> | Sequías y altas temperaturas          | Pérdida en actividad agrícola, pecuaria, enfermedades.               | El Mango, La Calzada, Buena Vista, Purushilá, Los Ángeles, El Ocote, Juleque, Nueva Esperanza, Nuevo Porvenir, La Pita, El Rosalito, El Cartucho, San Felipe y Nueva Verapaz.  |
|                      | Plagas agrícolas                      | Pérdida en actividad agrícola, impacto económico.                    | Buena Vista, La Pita, Bello Horizonte, El Ocote, Villa Nueva, La Unión, y Monterrico.  |
|                      | Epidemias y enfermedades              | Daños a la salud.  | El Mango y El Ocote.   |
| <b>Antrópico</b>     | Manejo inadecuado de aguas servidas   | Proliferación de enfermedades, contaminación ambiental.              | Purushilá, Los Olivos, Las Flores, Barrio Eben Ezer, Barrio El Triunfo, La Pita, El Zapote, La Sardina, Buen Retiro, Santa Ana Vieja, El Rosalito, Los Ángeles, El Cartucho, El Juleque, Bello Horizonte, El Ocote, San Felipe, La Laguna, El Camalote, Los Pocitos, Villa Nueva, La Unión, El Progreso, Nueva Verapaz, La Unión II, Monterrico, Nueva Esperanza, Pueblo Nuevo, El Mango, Chechenal, Buena Vista, El Centro, La Calzada y Cooperativa Nuevo Horizonte. |
|                      | Manejo inadecuado de desechos sólidos | Contaminación ambiental, daños a la salud.                           | Barrio La Calzada, Barrio Eben Ezer, La Pita, El Cartucho, El Ocote, La Laguna, Villa Nueva, La Unión, Nueva Esperanza.  |
|                      | Accidentes de tránsito                | Pérdida de vidas humanas, lesiones graves.                           | Buena Vista, Barrio El Centro, Barrio La Calzada.  |
|                      | Incendios forestales                  | Reducción de bosques y áreas protegidas, contaminación ambiental.    | Purushilá.   |
|                      | Quemas y rozas agrícolas              | Erosión del suelo, contaminación ambiental, pérdida de áreas verdes. | Buena Vista, La Pita, Bello Horizonte, El Ocote, Villa Nueva, La Unión y Monterrico.   |
|                      | Alcoholismo                           | Malestar social, daños a la salud.                                   | Los Ángeles, Buena Vista, Barrio El Centro, Barrio La calzada, El Ocote, El Progreso, El Cartucho y La Pita.   |
|                      | Deforestación y tala de árboles       | Pérdida de bosques, de alteración de ciclos climáticos.              | Purushilá, La Laguna y Nueva Verapaz.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Como resultado de la investigación de campo, se refleja la intervención directa de los pobladores en el incremento de riesgos de tipo antrópico, que afectan el crecimiento socio-económico, estos factores negativos han influido en el estancamiento económico y social.

#### 1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Como componente integral del riesgo identifica la sensibilidad bajo la cual un área determinada y los habitantes se encuentran expuestos, por lo que es importante analizar la interacción que se da entre factores internos y externos del riesgo. A continuación se detallan los factores que conforman e interactúan directamente en las actividades diarias de la población, se hace referencia a las más relevantes y los efectos negativos derivados de ello.

**Tabla 11**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año 2015**

| <b>Factor</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Causa/efecto</b>  | <b>Centro poblado</b>                               |
|---------------|--|--|---|
| Ecológicos    | Deforestación y tala de árboles. Prácticas agropecuarias tradicionales. Erosión.                                       | Reducción de recursos naturales.   | Todos los centros poblados del área rural.          |
| Físicos       | Servicios básicos limitados. Infraestructura de puentes dañados.   | Pobreza, peligro para los pobladores, subdesarrollo.                                     | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |
| Económicos    | Concentración de tierra. Ingresos económicos escasos.  | Pobreza, peligro para los pobladores, subdesarrollo.                                     | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |
| Sociales      | Rol social de la mujer delegado al cuidado del hogar. Existe poca participación comunitaria.                           | Marginación de la mujer, falta de reacción ante un desastre, falta de unión comunitaria. | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |
| Educativos    | Poca asistencia estudiantil a nivel primario. No se tiene conocimiento de manejo de aguas servidas y desechos sólidos. | Niveles de analfabetismo altos.  | Todos los centros poblados del área rural.          |
| Culturales    | Se cuenta con hábitos de manejo de recursos naturales inadecuados.   | Falta de cultura natural, daños ecológicos.  | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |
| Políticos     | Existen intereses políticos por parte de los representantes de líderes de COCODE.                                      | Conflicto de intereses, poco desarrollo comunitario.                                     | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Factor</b>   | <b>Descripción</b>  | <b>Causa/efecto</b>   | <b>Centro poblado</b>                               |
|-----------------|---|---|---|
| Institucionales | No existe una organización comunitaria adecuada para actuar ante un desastre. No se tienen planes de contingencia ante desastres. | Falta de reacción ante un desastre, falta de integración comunitaria. | Todos los centros poblados del área rural.          |
| Ideológicos     | No se tiene una concepción apropiada de los recursos naturales y el uso de los mismos. Conformidad económica y social.            | Explotación inadecuada de recursos, estancamiento económico y social. | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según la información recabada se detalla la sensibilidad de los elementos expuestos dentro del Municipio ante los riesgos existentes, producto de la interacción diaria de todos los factores internos y externos que lo componen. Existen sectores de la población que se encuentran más expuestos ante la posibilidad que suceda un desastre, como consecuencia de la debilidad social, económica y cultural que poseen.

La mayor vulnerabilidad detectada, evidencia la incapacidad a responder de forma adecuada ante la presencia de un riesgo determinado, derivado de la falta de manuales de seguridad, planes de contingencia y reacción ante los fenómenos.

No se cuenta con historial de simulacros de evacuación y rescate que sirvan de referencia para actuar apropiadamente ante una emergencia, según lo indicado por líderes comunitarios.

## **1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Se refiere a las actividades que generan movimiento de bienes y valores en el Municipio, dentro de las actividades se encuentra las de tipo agrícola, pecuaria, artesanal, vivienda, alimentos y servicios.



### 1.12.1 Flujo comercial

Es la compra y venta de artículos, bienes y servicios realizado entre municipios, en la siguiente tabla ejemplifica el flujo comercial existente en el Municipio al año 2015, en el que se detalla los productos y su procedencia, así como los bienes que ofrece hacia otros municipios.

**Tabla 12**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Flujo comercial**  
**Año 2015**

| Municipios  |   | Productos   |
|-------------|---|---|
| Santa Elena | <br>I<br>M<br>P<br>O<br>R<br>T<br>A<br>C<br>I<br>O<br>N<br>E<br>S | Fertilizantes, pesticidas, fungicidas, artículos de ferretería, vitaminas, madera, alambre, plásticos, harina, levadura, azúcar, sal, huevos, bolsas plásticas, chapas, bisagras, llantas, alimentos, artículos escolares, ropa, tubería, artículos decorativos, mobiliario y equipo, pintura, materiales eléctricos y de construcción, mimbre, lubricantes, alambre espigado, costaneras, electrodos, entre otros. |
| El Chal     |   |   |
| Poptún      |   |   |
| Guatemala   |   |   |
|             | <b>SANTA ANA</b>  |   |
| Santa Elena | <br>E<br>X<br>P<br>O<br>R<br>T<br>A<br>C<br>I<br>O<br>N<br>E<br>S | Maíz  |
| El Chal     |   | Frijol  |
| Dolores     |   | Ganado en pie   |
| Poptún      |   | Artículos de madera   |
| Guatemala   |   | Artículos de metal  |
| México      |   | Artesanías de mimbre  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Como se aprecia en la tabla anterior, las actividades productivas dependen básicamente de los insumos, herramientas y materias primas que provienen de los municipios aledaños, que son soporte de la actividad económica tanto en la importación como en la exportación de productos.

#### 1.12.1.1 Importaciones

Se refiere al ingreso de artículos, bienes o servicios al Municipio provenientes de otras localidades, de acuerdo a la investigación realizada se determinó que los principales proveedores son los municipios de Flores, El Chal, Dolores, Poptún y la Ciudad Capital. Para la actividad agrícola se estableció el ingreso de los siguientes artículos: fertilizantes, pesticidas, fungicidas, artículos de ferretería, semillas de tipo mejorado, herramientas de labranza y artículos para riego.

En la actividad pecuaria se determinó el ingreso de los siguientes artículos: vitaminas, desparasitantes, vacunas, jeringas, concentrados, combustibles y lubricantes, madera, alambre espigado para la construcción de corrales y potreros, lámina acanalada para establos y artículos plásticos para bebederos.

Para la actividad artesanal ingresa: harina, levadura, azúcar, sal, ajonjolí, huevos, bandejas metálicas para panadería, bolsas plásticas, cajas de cartón, hierro, láminas metálicas, angulares, perfiles, chapas, tubería cuadrada y redonda, electrodos, pintura, tornillos, clavos, equipo de soldadura, herramienta para carpintería y herrería, mimbre, madera, espejos, bisagras, entre otros.

Dentro de otros artículos de comercio se pueden mencionar, repuestos para vehículos, equipo y mobiliario de oficina, llantas, fotocopiadoras, pizarrones, electrodomésticos, bebidas y alimentos embotellados y/o enlatados, artículos escolares y de oficina, equipo de cómputo, tintas y tóner para impresora, artículos plásticos, artículos para limpieza, desinfectantes, celulares y accesorios, materiales para la construcción, materiales eléctricos, ropa, tubería y accesorios de PVC, costaneras, lámina acanalada, madera, artículos decorativos.

### 1.12.1.2 Exportaciones

Las exportaciones se refieren a los artículos, bienes o servicios que son producidos en el Municipio y comercializados en otras localidades, los principales clientes se encuentran ubicados en los municipios de Flores, El Chal, Dolores, Poptún, San Benito y la Ciudad Capital.

De la producción agrícola se determinó que se comercializa principalmente el maíz y frijol, ya que son productos de consumo masivo y de alta demanda a nivel nacional, aunque en bajo nivel por ser principalmente de autoconsumo.

De la producción pecuaria se comercializa el ganado en pie, esto en la Ciudad Capital de Guatemala y en mayor parte al área sur de México, dicha actividad es de crianza y engorde de ganado.

Con relación a la producción artesanal, la mayor parte de artículos son comercializados en Santa Ana y municipios aledaños como Flores, el Chal, Poptún y Dolores.

### 1.12.2 Flujo financiero

Se refiere al movimiento de valores monetarios realizado por pobladores e instituciones del Municipio con otras localidades, factores que contribuyen al desarrollo de la población en general.

#### 1.12.2.1 Remesas

Las divisas procedentes de personas que han emigrado hacia Estados Unidos de Norte América, ya sea en forma temporal o permanentemente y que llegan a Santa Ana, se consideran que son parte del flujo comercial y financiero del lugar ya que las personas que tienen acceso a este recurso cuentan con poder adquisitivo para subsistir e invertir en actividades comerciales del Municipio y así poder lograr una mejor condición económica que les permita cubrir las necesidades básicas.

De acuerdo a la entrevista realizada a la institución bancaria en el Municipio y resultados de la investigación, se determinó que 8% de las familias de la población, obtiene ingresos monetarios en promedio de Q.1,200.00 a Q.1,400.00 mensuales, lo anterior constituye una fuente importante de ingresos para la subsistencia y mejoramiento de calidad de vida, además de permitirles formar fondos de ahorro. Es importante mencionar que los hogares que reciben remesas cuentan con una mejor calidad de vida y vivienda, puesto que las condiciones son diferentes al resto de la comunidad, muchas de las viviendas ya son construcciones formales y poseen vehículos propios.

El envío de fondos por parte de emigrantes es uno de los pilares de la economía del Municipio, se observa que la cabecera Municipal ha alcanzado un desarrollo elevado debido a la mejora en los sistemas de comunicación a nivel mundial y al mayor desarrollo de la banca en el Departamento, según indican los beneficiarios las remesas se incrementan en el período que comprende marzo y abril, porque se conmemora la Semana Santa y en el mes de diciembre por las fiestas navideñas, por lo tanto los migrantes envían más efectivo a los familiares.

### 1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Representa las actividades relevantes del Municipio como principales fuentes de ingreso para los habitantes, se detallan cada una de ellas en valores por unidades productivas, volumen de unidades y valor total de producción, así como la participación de aportación al desarrollo.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año 2015**

| Descripción | Unidades productivas | Volumen en unidades | Valor total producción Q | %  | Jornales | Empleos | %     |
|-------------|----------------------|---------------------|--------------------------|----|----------|---------|-------|
| Agrícola    | 3,475                | 304,461             | 3,858,315                | 21 | 14,142   | 924     | 27.03 |
| Pecuario    | 418                  | 8,602               | 10,596,165               | 59 | 2,520    | 1,298   | 37.98 |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b> | <b>Unidades productivas</b> | <b>Volumen en unidades</b> | <b>Valor total producción Q</b> | <b>%</b>   | <b>Jornales Empleos</b> | <b>%</b>            |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|-------------------------|---------------------|
| Artesanal          | 13                          | 52,092                     | 3,044,760                       | 17         | 45                      | 1.32                |
| Agroindustrial     | 3                           | 14,100                     | 291,000                         | 3          | 18                      | 0.53                |
| Comercio           | 329                         |                            |                                 |            | 788                     | 23.05               |
| Servicio           | 199                         |                            |                                 |            | 345                     | 10.09               |
| <b>Totales</b>     | <b>3,909</b>                | <b>379,255</b>             | <b>17,790,240</b>               | <b>100</b> | <b>16,662</b>           | <b>3,418 100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según las operaciones productivas se destaca la actividad agrícola con 21% la cual genera el 27.03% de empleos y la actividad pecuaria representa 59% la que genera 37.98% de empleos en el municipio, lo que determina que el municipio depende como fuente de ingresos dicha actividad. En las actividades de comercio y servicio se genera 33.14% de empleos por la variedad y cantidad en los diversos centros poblados.

### 1.13.1 Producción agrícola

Se estableció que la actividad agrícola en el Municipio representa un 21% del total de las unidades económicas, derivado de ser un Municipio con gran cantidad de tierras propias para cultivos. A continuación se presentan los datos recabados en la investigación de campo, divididos por tipo de finca al año 2015.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor por finca de la producción agrícola**  
**Año 2015**

| <b>Estrato producto</b> | <b>Unidades económicas</b> | <b>Volumen total de la producción</b> | <b>Valor de la Producción Q.</b> | <b>%</b>   |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------|
| Microfincas             | 3,266                      | 287,134                               | 481,675                          | 13         |
| Fincas subfamiliares    | 203                        | 15,215                                | 2,845,920                        | 73         |
| Fincas familiares       | 6                          | 2,112                                 | 530,720                          | 14         |
| <b>Total</b>            | <b>3,475</b>               | <b>304,461</b>                        | <b>3,858,315</b>                 | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La mayor concentración de producción se encuentra en las fincas subfamiliares las cuales representan la mayoría del volumen de la producción, seguido de la finca familiar con un número menor de unidades derivado de la tenencia de

tierra, le sigue las microfincas que están básicamente representadas por cultivos destinados para el autoconsumo.

La producción agrícola está conformada principalmente por el maíz, el cual abarca un 56% del total de la producción seguido del frijol con un 30%, y otros cultivos con un 14%.

### 1.13.2 Producción pecuaria

La actividad pecuaria ocupa el primer lugar del total de las unidades productivas del Municipio, la cual representa el 59% en relación a la crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche, considerada la más importante por ser la que genera mayor ingreso. A continuación se presenta el cuadro que detalla el volumen y valor de la producción pecuaria.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria por estrato**  
**Año 2015**

| Estrato - producto          | Unidades productivas | Volumen total de la producción | Valor de la producción Q. | %             |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>Microfincas</b>          |                      |                                | <b>4,842,750</b>          | <b>45.70</b>  |
| Crianza y engorde de ganado | 14                   | 644                            | 2,579,700                 | 24.34         |
| Lechero                     | 8                    | 257                            | 1,763,100                 | 16.64         |
| <b>Estrato - producto</b>   |                      |                                |                           |               |
| Ganado porcino              | 206                  | 413                            | 165,200                   | 1.56          |
| Avícola                     | 167                  | 5,946                          | 334,750                   | 3.16          |
| <b>Subfamiliares</b>        |                      |                                | <b>4,347,800</b>          | <b>41.03</b>  |
| Crianza y engorde de ganado | 13                   | 867                            | 3,356,150                 | 31.67         |
| Lechero                     | 2                    | 142                            | 991,650                   | 9.36          |
| <b>Familiares</b>           |                      |                                | <b>1,405,615</b>          | <b>13.27</b>  |
| Crianza y engorde de ganado | 3                    | 242                            | 1,110,950                 | 10.49         |
| Lechero                     | 1                    | 32                             | 272,400                   | 2.57          |
| Ganado porcino              | 2                    | 16                             | 19,200                    | 0.18          |
| Avícola                     | 2                    | 43                             | 3,065                     | 0.03          |
| <b>Total</b>                | <b>418</b>           |                                | <b>10,596,165</b>         | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que la mitad de la producción se concentra en las microfincas por tener un número mayor de unidades

productivas pero éstas en baja escala, mientras que en las fincas subfamiliares aunque en menor cantidad abarca un valor similar en producción que las microfincas y por último el de las fincas familiares que presentan un número limitado de unidades productivas pero por su tamaño representan aproximadamente 13% de la producción, se determinó que muchas de las familias del Municipio cuentan con una pequeña cantidad de animales de crianza lo que se ve reflejado en los datos encuestados de las microfincas.

### 1.13.3 Producción artesanal

Se observó que la actividad artesanal en el Municipio está dividida en cuatro tipos de actividades, entre las más importantes se encuentra la herrería, carpintería, panadería y fábrica de muebles de mimbre.

De acuerdo al trabajo de campo se determinó que la producción artesanal ocupa un 17% del total de la producción y los principales productos son las puertas y balcones de metal, puertas, roperos y closets de madera, pan dulce y pirujo, sillones y mesas de mimbre.

El siguiente cuadro detalla las unidades económicas dedicadas a la actividad artesanal y por su producción las más representativa:

**Cuadro 32**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor de la producción artesanal**  
**Año 2015**

| Descripción             | Unidades económicas | Volumen total de la producción | Valor de la producción Q | %          |
|-------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|
| <b>Pequeño artesano</b> |                     |                                |                          |            |
| Artesanías de mimbre    | 1                   | 396                            | 162,000                  | 5          |
| <b>Mediano artesano</b> |                     |                                |                          |            |
| Herrería                | 6                   | 2,328                          | 2,042,400                | 67         |
| Carpintería             | 3                   | 336                            | 595,200                  | 20         |
| Panadería               | 3                   | 49,032                         | 245,160                  | 8          |
| <b>Total</b>            | <b>13</b>           | <b>52,092</b>                  | <b>3,044,760</b>         | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra que la actividad más representativa es la herrería, seguido de la carpintería y panadería respectivamente, se observó que existe un bajo número de unidades productivas y que la mayoría se encuentran en la Cabecera Municipal, así mismo este tipo de actividad no representa para muchos de los habitantes una opción importante para subsistencia por la baja demanda de productos.

#### 1.13.4 Producción agroindustrial

Se observó que la producción de tipo agroindustrial en el Municipio es escasa, sobresale la producción de panela, artículos de higiene y limpieza así como la producción de jugo de caña, representa un 3% del total de la producción del municipio de Santa Ana, según se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 33**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor de la producción agroindustrial**  
**Año 2015**

| Descripción          | Unidades económicas | Volumen total de la producción | Valor total de la producción Q | %          |
|----------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| Producción de panela | 1                   | 2,700                          | 45,000                         | 16         |
| Artículos de higiene | 1                   | 9,600                          | 237,000                        | 81         |
| Extractor de jugos   | 1                   | 1,800                          | 9,000                          | 3          |
| <b>Total</b>         | <b>3</b>            | <b>14,100</b>                  | <b>291,000</b>                 | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De los productos agroindustriales de mayor demanda se encuentra los artículos de limpieza e higiene que lo integran la fabricación de champú, cremas y desinfectantes.



## CAPÍTULO II

### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es la segunda actividad respecto a la participación en la economía del Municipio, la cual genera ingresos anuales de Q. 3,858,315.00, lo que representa el 21.81% de las actividades productivas generales. Derivado de lo anterior se analiza la actividad agrícola, con base al diagnóstico socioeconómico realizado, determinándose que los productos más significativos son: maíz, frijol y tomate.

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

En esta sección, se analizan los productos agrícolas que son cultivados en el Municipio, así como los niveles tecnológicos encontrados y el volumen y valor de la producción.

##### 2.1.1 Niveles tecnológicos

Esta área presenta los niveles tecnológicos encontrados por cultivo agrícola durante el año 2015, los cuales se detallan en la tabla siguiente.

**Tabla 13**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Niveles tecnológicos de la producción agrícola**  
**Año 2015**

| Cultivo                     | Nivel tecnológico  |
|-----------------------------|--|
| Producción de maíz y frijol | Se determinó que para estos cultivos el nivel tecnológico predominante es bajo clasificándose en el nivel I, debido a que se tiene uso escaso de fertilizantes, el sistema de riego en los cultivos depende de la época de invierno, la semilla es criolla y reutilizable, la mano de obra es familiar y las herramientas que utilizan son rudimentarias. No cuentan con asistencia técnica ni financiera. |
| Producción de tomate        | Este cultivo se encuentra en el nivel tecnológico II, puesto que utilizan semilla mejorada, la mano de obra es mixta, utilizan fertilizantes en cantidades mínimas, la producción es en época de invierno. No cuenta con asistencia técnica ni financiera.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla anterior se muestran los elementos que determinan el nivel tecnológico en el que se clasifican los cultivos, se observa que existe un factor

común, que en ambos niveles no se cuenta con asistencia técnica ni financiera, lo que se considera un elemento que limita el desarrollo económico en el Municipio.

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

En el siguiente cuadro, se observa la extensión de manzanas de terreno que se ocupa para el cultivo de los productos agrícolas del Municipio, así como el volumen que en ellas se producen por cultivo y los ingresos que genera cada uno de ellos. Esta información corresponde al período del año 2015.

**Cuadro 34**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Extensión, volumen y valor de la producción**  
**Por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**

| <b>Estrato /Producto</b> | <b>Unid. Econ.</b> | <b>Extensión Mz.</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen total</b> | <b>Rendimiento Vol. Mz</b> | <b>Precio unitario Q</b> | <b>Valor de la producción Q.</b> |
|--------------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| <b>Microfincas</b>       |                    |                      |                         |                      |                            |                          |                                  |
| <b>Totales</b>           | <b>3,266</b>       | <b>81.78</b>         |                         | <b>287,134.10</b>    |                            |                          | <b>481,675</b>                   |
| Frijol                   | 1,836              | 14.63                | Quintal                 | 353.00               | 24.13                      | 400.00                   | 141,200                          |
| Maíz                     | 11                 | 5.25                 | Quintal                 | 140.50               | 26.76                      | 160.00                   | 22,480                           |
| Tomate                   | 1                  | 0.25                 | Caja                    | 150.00               | 600.00                     | 100.00                   | 15,000                           |
| Limón                    | 154                | 6.60                 | Unidad                  | 37,000.00            | 5606.06                    | 0.35                     | 12,950                           |
| Jocote                   | 32                 | 1.37                 | Unidad                  | 74,000.00            | 54,014.60                  | 0.20                     | 14,800                           |
| Sunza                    | 18                 | 0.77                 | Unidad                  | 7,350.00             | 9,545.45                   | 1.50                     | 11,025                           |
| Almendro                 | 87                 | 3.73                 | Unidad                  | 7,300.00             | 1957.10                    | 1.75                     | 12,775                           |
| Nance                    | 92                 | 3.94                 | Libra                   | 2,900.00             | 736.04                     | 4.00                     | 11,600                           |
| Anona                    | 11                 | 0.47                 | Unidad                  | 2,900.00             | 6,170.21                   | 4.50                     | 13,050                           |
| Cocos                    | 252                | 10.80                | Unidad                  | 7,000.00             | 648.15                     | 1.50                     | 10,500                           |
| Caña                     | 28                 | 1.20                 | Unidad                  | 3,500.00             | 2,916.67                   | 3.50                     | 12,250                           |
| Naranja                  | 53                 | 2.27                 | Unidad                  | 28,000.00            | 12,334.80                  | 0.50                     | 14,000                           |
| Paternas                 | 8                  | 0.34                 | Unidad                  | 8,000.00             | 23,529.41                  | 1.50                     | 12,000                           |
| Mango                    | 197                | 8.44                 | Unidad                  | 9,000.00             | 1,066.35                   | 1.50                     | 13,500                           |
| Yuca                     | 23                 | 0.99                 | Unidad                  | 4,500.00             | 4,545.45                   | 2.50                     | 11,250                           |
| Marañón                  | 39                 | 1.67                 | Unidad                  | 5,500.00             | 3,293.41                   | 2.25                     | 12,375                           |
| Aguacate                 | 80                 | 3.43                 | Unidad                  | 4,500.00             | 1,311.95                   | 3.00                     | 13,500                           |
| Tamarindo                | 4                  | 0.17                 | Quintal                 | 28.00                | 164.71                     | 450.00                   | 12,600                           |
| Zapote                   | 21                 | 0.90                 | Unidad                  | 5,000.00             | 5,555.56                   | 2.25                     | 11,250                           |
| Papaya                   | 23                 | 0.99                 | Unidad                  | 800.00               | 808.08                     | 14.00                    | 11,200                           |
| Mandarina                | 49                 | 2.10                 | Unidad                  | 22,000.00            | 10,476.19                  | 0.50                     | 11,000                           |
| Achiote                  | 4                  | 0.17                 | Libra                   | 126.00               | 741.18                     | 80.00                    | 10,080                           |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Estrato<br>Producto  | Unid.<br>Econ. | Extensión<br>Mz. | Unidad<br>de<br>medida | Volumen<br>total  | Rendi-<br>miento<br>Vol. Mz | Precio<br>unitario<br>Q. | Valor de la<br>producción<br>Q. |
|----------------------|----------------|------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Pimienta             | 8              | 0.34             | Quintal                | 50.00             | 147.06                      | 200.00                   | 10,000                          |
| Guayaba              | 7              | 0.30             | Unidad                 | 4,000.00          | 13,333.33                   | 2.00                     | 8,000                           |
| Banano               | 141            | 6.04             | Unidad                 | 18,000.00         | 2,980.13                    | 0.50                     | 9,000                           |
| Camote               | 2              | 0.09             | quintal                | 36.00             | 400.00                      | 200.00                   | 7,200                           |
| Chicos               | 5              | 0.21             | Unidad                 | 3,200.00          | 15,238.10                   | 1.70                     | 5,440                           |
| Guanaba              | 30             | 1.29             | Unidad                 | 1,775.00          | 1,375.97                    | 2.50                     | 4,438                           |
| Güisquil             | 3              | 0.13             | Unidad                 | 2,000.00          | 15,384.62                   | 2.00                     | 4,000                           |
| Noni                 | 2              | 0.09             | Unidad                 | 500.00            | 5,555.56                    | 8.00                     | 4,000                           |
| Lima                 | 4              | 0.17             | Unidad                 | 8,800.00          | 51,764.71                   | 0.40                     | 3,520                           |
| Majunche             | 6              | 0.26             | Unidad                 | 6,900.00          | 26,538.46                   | 0.35                     | 2,415                           |
| Toronja              | 3              | 0.13             | Unidad                 | 3,000.00          | 23,076.92                   | 0.80                     | 2,400                           |
| Nísperos             | 1              | 0.04             | Libra                  | 400.00            | 10,000.00                   | 5.00                     | 2,000                           |
| Pepitoria            | 2              | 0.09             | Quintal                | 2.60              | 28.89                       | 600.00                   | 1,560                           |
| Chile dulce          | 1              | 0.25             | Unidad                 | 1,500.00          | 6,000.00                    | 1.00                     | 1,500                           |
| Cacao                | 3              | 0.13             | Unidad                 | 400.00            | 3,076.92                    | 2.50                     | 1,000                           |
| Granadas             | 2              | 0.09             | Unidad                 | 800.00            | 8,888.89                    | 1.00                     | 800                             |
| Caimito              | 1              | 0.04             | Unidad                 | 800.00            | 20,000.00                   | 1.00                     | 800                             |
| Cushing              | 1              | 0.04             | Unidad                 | 4,000.00          | 100,000.00                  | 0.20                     | 800                             |
| Flor de izote        | 1              | 0.25             | Unidad                 | 120.00            | 480.00                      | 5.00                     | 600                             |
| Plátano              | 1              | 0.50             | Unidad                 | 200.00            | 400.00                      | 2.00                     | 400                             |
| Licha                | 3              | 0.13             | Unidad                 | 400.00            | 3,076.92                    | 1.00                     | 400                             |
| Palmito              | 3              | 0.13             | Unidad                 | 5.00              | 38.46                       | 75.00                    | 375                             |
| Piña                 | 7              | 0.30             | Unidad                 | 80.00             | 266.67                      | 2.50                     | 200                             |
| Macal                | 2              | 0.09             | Libra                  | 40.00             | 444.44                      | 5.00                     | 200                             |
| Paqui                | 1              | 0.04             | Unidad                 | 50.00             | 1,250.00                    | 3.00                     | 150                             |
| Sábila               | 2              | 0.09             | Unidad                 | 24.00             | 266.67                      | 3.00                     | 72                              |
| Yame                 | 1              | 0.04             | Libra                  | 4.00              | 100.00                      | 5.00                     | 20                              |
| <b>Subfamiliares</b> |                |                  |                        |                   |                             |                          |                                 |
| <b>Totales</b>       | <b>203</b>     | <b>398.47</b>    |                        | <b>15,215.00</b>  |                             |                          | <b>2,845,920</b>                |
| Maíz                 | 150            | 318.47           | Quintal                | 11,992.00         | 37.66                       | 160.00                   | 1,918,720                       |
| Frijol               | 50             | 75               | Quintal                | 1,995.00          | 26.60                       | 400.00                   | 798,000                         |
| tomate               | 1              | 2                | Caja                   | 1,200.00          | 600.00                      | 100.00                   | 120,000                         |
| macal                | 1              | 1                | Quintal                | 20.00             | 20.00                       | 450.00                   | 9,000                           |
| Cilantro             | 1              | 2                | Arroba                 | 8.00              | 4.00                        | 25.00                    | 200                             |
| <b>Familiares</b>    |                |                  |                        |                   |                             |                          |                                 |
| <b>Totales</b>       | <b>6</b>       | <b>77</b>        |                        | <b>2,112.00</b>   |                             |                          | <b>530,720</b>                  |
| Maíz                 | 4              | 44               | Quintal                | 1,392.00          | 31.64                       | 160.00                   | 222,720                         |
| Frijol               | 1              | 13               | Quintal                | 520.00            | 40.00                       | 400.00                   | 208,000                         |
| yuca                 | 1              | 20               | Quintal                | 200.00            | 10.00                       | 500.00                   | 100,000                         |
| <b>Totales</b>       | <b>3,475</b>   | <b>557.25</b>    |                        | <b>304,461.10</b> |                             |                          | <b>3,858,315</b>                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se observan tres productos más significativos, que son: maíz, frijol y tomate, reflejándose el primero como cultivo predominante por la extensión de terreno que ocupa en estratos subfamiliar y familiar, además de

generar el mayor valor de producción con relación a los otros productos agrícolas identificados, este cultivo es importante para la población debido que permite el auto sostenimiento familiar y económico, caso contrario sucede con el estrato de microfincas, el producto que predomina en extensión y volumen de producción es el frijol, dicho producto no es notable en los otros estratos, por lo que el cultivo de maíz impulsa la economía en la producción agrícola.

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

En este apartado se analizan los resultados financieros de la producción agrícola, para ello es necesario presentar el estado de costo directo de producción, estado de resultados, indicadores agrícolas y las fuentes de financiamiento para los cultivos producidos por estrato de finca.

### 2.2.1 Costo directo de producción

Muestra la integración y cuantificación de los insumos, mano de obra y costos indirectos necesarios que servirán para valorar la producción de determinado cultivo, lo que permite conocer los costos que el productor debe realizar para obtener producto terminado, se presenta el resumen por elementos de los costos de producción en un período anual. A continuación el cuadro contiene el estado de costo directo de producción por estrato y producto agrícola.

**Cuadro 35**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de costo directo de producción agrícola**  
**Por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 201**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto       | Microfincas     |                 | Sub familiares    |                   | Familiares       |                  |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
|                | Encuesta        | Imputados       | Encuesta          | Imputados         | Encuesta         | Imputados        |
| <b>Maíz</b>    |                 |                 |                   |                   |                  |                  |
| <b>Insumos</b> | <b>2,985.47</b> | <b>2,985.47</b> | <b>284,820.79</b> | <b>284,820.79</b> | <b>33,061.25</b> | <b>33,061.25</b> |
| Semilla        | 251.34          | 251.34          | 21,452.49         | 21,452.49         | 2,490.15         | 2,490.15         |
| Fertilizante   | 2,343.54        | 2,343.54        | 200,026.56        | 200,026.56        | 23,218.56        | 23,218.56        |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Producto                          | Microfincas      |                  | Sub familiares    |                     | Familiares        |                   |
|-----------------------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
|                                   | Encuesta         | Imputados        | Encuesta          | Imputados           | Encuesta          | Imputados         |
| Herbicidas                        | -                | -                | 30,003.98         | 30,003.98           | 3,482.78          | 3,482.78          |
| Insecticida                       | 390.59           | 390.59           | 33,337.76         | 33,337.76           | 3,869.76          | 3,869.76          |
| <b>Mano de obra</b>               | <b>6,090.68</b>  | <b>10,385.18</b> | <b>559,858.49</b> | <b>947,635.45</b>   | <b>64,986.89</b>  | <b>109,999.07</b> |
| Preparación de la tierra          | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Primera limpia                    | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Segunda limpia                    | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Siembra                           | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Primera fertilización             | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Segunda fertilización             | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Aplicación de herbicidas          | --               | --               | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Aplicación de insecticidas        | 468.71           | 614.94           | 40,005.31         | 52,486.59           | 4,643.71          | 6,092.51          |
| Cosecha                           | 936.57           | 1,228.78         | 79,938.67         | 104,879.63          | 9,279.07          | 12,174.15         |
| Acarreo y clasificación           | 936.57           | 1,228.78         | 79,938.67         | 104,879.63          | 9,279.07          | 12,174.15         |
| Aporreo-desgrano                  | 936.57           | 1,228.78         | 79,938.67         | 104,879.3           | 9,279.07          | 12,174.15         |
| Bonificación incentivo            | --               | 910.66           | --                | 77,727.35           | --                | 9,022.39          |
| Séptimo día                       | --               | 1,483.60         | --                | 135,376.49          | --                | 15,714.15         |
| <b>Costos indirectos</b>          | <b>1,428.89</b>  | <b>5,429.04</b>  | <b>121,958.64</b> | <b>489,234.03</b>   | <b>14,156.64</b>  | <b>56,789.01</b>  |
| Saco                              | 843.00           | 843.00           | 71,952.00         | 71,952.00           | 8,352.00          | 8,352.00          |
| Fletes de cosecha                 | 585.89           | 585.89           | 50,006.64         | 50,006.64           | 5,804.64          | 5,804.64          |
| Cuota patronal (11.67%)           | --               | 1,105.68         | --                | 101,518.28          | --                | 11,783.98         |
| Prestaciones laborales (30.55%)   | --               | 2,894.47         | --                | 265,757.11          | --                | 30,848.39         |
| <b>Costo directo</b>              | <b>10,505.04</b> | <b>18,799.69</b> | <b>966,637.92</b> | <b>1,721,690.27</b> | <b>112,204.78</b> | <b>199,849.33</b> |
| <b>Producción en quintales</b>    | <b>140.5</b>     | <b>140.5</b>     | <b>11,992</b>     | <b>11,992</b>       | <b>1,392</b>      | <b>1,392</b>      |
| <b>Costo unitario por quintal</b> | <b>74.7689</b>   | <b>133.8056</b>  | <b>80.6068</b>    | <b>143.5699</b>     | <b>80.6069</b>    | <b>143.5699</b>   |
| <b>Frijol</b>                     |                  |                  |                   |                     |                   |                   |
| <b>Insumos</b>                    | <b>27,124.52</b> | <b>27,124.52</b> | <b>152,101.20</b> | <b>152,101.20</b>   | <b>39,647.20</b>  | <b>39,647.20</b>  |
| Semilla                           | 1,765.00         | 1,765.00         | 9,975.00          | 9,975.00            | 2,600.00          | 2,600.00          |
| Fertilizante                      | 21,180.00        | 21,180.00        | 119,700.00        | 119,700.00          | 31,200.00         | 31,200.00         |
| Herbicidas                        | 847.20           | 847.20           | 3,593.40          | 3,593.40            | 938.40            | 938.40            |
| Insecticida                       | 1,412.00         | 1,412.00         | 7,980.00          | 7,980.00            | 2,080.00          | 2,080.00          |
| Fungicida                         | 1,920.32         | 1,920.32         | 10,852.80         | 10,852.80           | 2,828.80          | 2,828.80          |
| <b>Mano de obra</b>               | <b>16,944.00</b> | <b>28,680.11</b> | <b>143,640.00</b> | <b>243,130.63</b>   | <b>49,920.00</b>  | <b>84,496.50</b>  |
| Preparación de la tierra          | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Primera limpia                    | 1,694.40         | 2,223.05         | 14,364.00         | 18,845.57           | 4,992.00          | 6,549.50          |
| Segunda limpia                    | 1,694.40         | 2,223.05         | 14,364.00         | 18,845.57           | 4,992.00          | 6,549.50          |
| Siembra                           | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Primera fertilización             | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Segunda fertilización             | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Aplicación de herbicidas          | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Aplicación de insecticidas        | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Aplicación de fungicidas          | 847.20           | 1,111.53         | 7,182.00          | 9,422.78            | 2,496.00          | 3,274.75          |
| Cosecha                           | 1,694.40         | 2,223.05         | 14,364.00         | 18,845.57           | 4,992.00          | 6,549.50          |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Producto                                | Microfincas      |                  | Sub familiares    |                   | Familiares       |                   |
|---|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|   | Encuesta         | Imputados        | Encuesta          | Imputados         | Encuesta         | Imputados         |
| Acarreo y clasificación                 | 2,541.60         | 3,334.58         | 21,546.00         | 28,268.35         | 7,488.00         | 9,824.26          |
| Aporreo-desgrano                        | 3,388.80         | 4,446.11         | 28,728.00         | 37,691.14         | 9,984.00         | 13,099.01         |
| Bonificación incentivo                  | --               | 2,352.39         | --                | 19,942.02         | --               | 6,930.56          |
| Séptimo día                             |                  | 4,097.17         |                   | 34,732.95         |                  | 12,070.92         |
| <b>Costos indirectos</b>                | <b>3,519.41</b>  | <b>14,634.57</b> | <b>19,950.00</b>  | <b>114,180.23</b> | <b>5,200.00</b>  | <b>37,949.34</b>  |
| Saco                                    | 2,118.00         | 2,118.00         | 11,970.00         | 11,970.00         | 3,120.00         | 3,120.00          |
| Fletes de cosecha                       | 1,401.41         | 1,401.41         | 7,980.00          | 7,980.00          | 2,080.00         | 2,080.00          |
| Cuota patronal (11.67%)                 | --               | 3,072.34         | --                | 26,046.12         | --               | 9,052.21          |
| Prestaciones laborales (30.55%)         | --               | 8,042.82         | --                | 68,184.11         | --               | 23,697.13         |
| <b>Costo directo</b>                    | <b>47,587.93</b> | <b>70,439.20</b> | <b>315,691.20</b> | <b>509,412.06</b> | <b>94,767.20</b> | <b>162,093.04</b> |
| <b>Producción en quintales</b>          | <b>353</b>       | <b>353</b>       | <b>1,995</b>      | <b>1,995</b>      | <b>520</b>       | <b>520</b>        |
| <b>Costo unitario por quintal</b>       | <b>134.8100</b>  | <b>199.5444</b>  | <b>158.2412</b>   | <b>255.3444</b>   | <b>182.2446</b>  | <b>311.7174</b>   |
| <b>Tomate</b>                           |                  |                  |                   |                   |                  |                   |
| <b>Insumos</b>                          | <b>1,897.50</b>  | <b>1,897.50</b>  | <b>15,012.00</b>  | <b>15,012.00</b>  | --               | --                |
| Plantillas de pilón                     | 1,732.50         | 1,732.50         | 13,860.00         | 13,860.00         | --               | --                |
| Fertilizante                            | 75.00            | 75.00            | 96.00             | 96.00             | --               | --                |
| Herbicidas                              | 45.00            | 45.00            | 36.00             | 36.00             | --               | --                |
| Insecticida                             | 45.00            | 45.00            | 60.00             | 60.00             | --               | --                |
| Fungicida                               | --               | --               | 960.00            | 960.00            | --               | --                |
| <b>Mano de obra</b>                     | <b>756.00</b>    | <b>1,279.65</b>  | <b>6,048.00</b>   | <b>10,237.08</b>  | --               | --                |
| Preparación de la tierra                | 27.00            | 35.43            | 216.00            | 283.44            | --               | --                |
| Limpieza y surqueo                      | 108.00           | 141.69           | 864.00            | 1,133.52          | --               | --                |
| Siembra del pilón                       | 108.00           | 141.69           | 864.00            | 1,133.52          | --               | --                |
| Fertilización                           | 27.00            | 35.43            | 216.00            | 283.44            | --               | --                |
| Fumigación                              | 27.00            | 35.43            | 216.00            | 283.44            | --               | --                |
| Herbicidas                              | 27.00            | 35.43            | 216.00            | 283.44            | --               | --                |
| Colocación de tutores y pita            | 108.00           | 141.69           | 864.00            | 1,133.52          | --               | --                |
| Cosecha                                 | 54.00            | 70.85            | 432.00            | 566.76            | --               | --                |
| Acarreo                                 | 270.00           | 354.24           | 2,160.00          | 2,833.92          | --               | --                |
| Bonificación incentivo                  | --               | 104.96           | --                | 839.64            | --               | --                |
| Séptimo día                             | --               | 182.81           | --                | 1,462.44          | --               | --                |
| <b>Costos indirectos</b>                | <b>1,793.89</b>  | <b>2,289.78</b>  | <b>13,606.39</b>  | <b>17,573.95</b>  | --               | --                |
| Cajas                                   | 1,500.00         | 1,500.00         | 12,000.00         | 12,000.00         | --               | --                |
| Fletes de cosecha                       | 187.50           | 187.50           | 1,500.00          | 1,500.00          | --               | --                |
| Pita                                    | 16.39            | 16.39            | 16.39             | 16.39             | --               | --                |
| Tutores                                 | 90.00            | 90.00            | 90.00             | 90.00             | --               | --                |
| Cuota patronal (11.67%)                 | --               | 137.07           | --                | 1,096.68          | --               | --                |
| Prestaciones laborales (30.55%)         | --               | 358.82           | --                | 2,870.88          | --               | --                |
| <b>Costo directo</b>                    | <b>4,447.39</b>  | <b>5,466.93</b>  | <b>34,666.39</b>  | <b>42,823.03</b>  | --               | --                |
| <b>Producción en cajas de 45 libras</b> | <b>150</b>       | <b>150</b>       | <b>1,200</b>      | <b>1,200</b>      | --               | --                |
| <b>Costo unitario caja de 45 libras</b> | <b>29.65</b>     | <b>36.45</b>     | <b>28.89</b>      | <b>35.69</b>      | --               | --                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Con la información anterior se establece por estrato y producto según datos encuesta e imputados, la integración y cuantificación de insumos, mano de obra y costos indirectos variables para la producción de maíz, frijol y tomate. Se observa una diferencia entre datos encuesta e imputados en cada estrato y producto agrícola, la cual se deriva de la inclusión de costos que el productor no considera.

## 2.2.2 Estado de resultados

Refleja ingresos obtenidos por las ventas de los cultivos agrícolas de maíz, frijol y tomate, así como costos que se realizan durante el período anual y resultado del ejercicio, el cual puede ser ganancia o pérdida.

A continuación se muestra el cuadro que contiene en forma consolidada el estado de resultados, por cultivo y tamaño de finca.

**Cuadro 36**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de resultados por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto                        | Microfincas   |               | Sub familiares |                | Familiares     |               |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|                                 | Encuesta      | Imputados     | Encuesta       | Imputados      | Encuesta       | Imputados     |
| <b>Maíz</b>                     |               |               |                |                |                |               |
| Ventas                          | 22,480        | 22,480        | 1,918,720      | 1,918,720      | 222,720        | 222,720       |
| (-) Costo directo de producción | 10,505        | 18,799        | 966,638        | 1,721,690      | 112,205        | 199,849       |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>11,975</b> | <b>3,681</b>  | <b>952,082</b> | <b>197,030</b> | <b>110,515</b> | <b>22,871</b> |
| (-) Costos y gastos fijos       | 955           | 955           | 11,380         | 11,380         | 430            | 430           |
| Utilidad antes del ISR          | 11,020        | 2,726         | 940,702        | 185,650        | 110,085        | 22,441        |
| (-) ISR 25%                     | 2,755         | 681           | 235,176        | 46,412         | 27,521         | 5,610         |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>8,265</b>  | <b>2,045</b>  | <b>705,526</b> | <b>139,238</b> | <b>82,564</b>  | <b>16,831</b> |
| <b>Rentabilidad</b>             |               |               |                |                |                |               |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.37          | 0.09          | 0.37           | 0.07           | 0.37           | 0.08          |
| Ganancia neta/costos + gasto    | 0.72          | 0.10          | 0.72           | 0.08           | 0.73           | 0.08          |
| <b>Frijol</b>                   |               |               |                |                |                |               |
| Ventas                          | 141,200       | 141,200       | 798,000        | 798,000        | 208,000        | 208,000       |
| (-) Costo directo de producción | 47,588        | 70,439        | 315,691        | 509,412        | 94,767         | 162,093       |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>93,612</b> | <b>70,761</b> | <b>482,309</b> | <b>288,588</b> | <b>113,233</b> | <b>45,907</b> |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Producto                        | Microfincas   |               | Sub familiares |                | Familiares    |               |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|                                 | Encuesta      | Imputados     | Encuesta       | Imputados      | Encuesta      | Imputados     |
| (-) Costos y gastos fijos       | 2,905         | 2,905         | 3,880          | 3,880          | 880           | 880           |
| Utilidad antes del ISR          | 90,707        | 67,856        | 478,429        | 284,708        | 112,353       | 45,027        |
| (-) ISR 25%                     | 22,677        | 16,964        | 119,607        | 71,177         | 28,088        | 11,257        |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>68,030</b> | <b>50,892</b> | <b>358,822</b> | <b>213,531</b> | <b>84,265</b> | <b>33,770</b> |
| <b>Rentabilidad</b>             |               |               |                |                |               |               |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.48          | 0.36          | 0.45           | 0.27           | 0.41          | 0.16          |
| Ganancia neta/costos + gasto    | 1.35          | 0.69          | 1.12           | 0.42           | 0.88          | 0.21          |
| <b>Tomate</b>                   |               |               |                |                |               |               |
| Ventas                          | 15,000        | 15,000        | 120,000        | 120,000        | --            | --            |
| (-) Costo directo de producción | 4,447         | 5,467         | 34,666         | 42,823         | --            | --            |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>10,553</b> | <b>9,533</b>  | <b>85,334</b>  | <b>77,177</b>  | --            | --            |
| (-) Costos y gastos fijos       | 504           | 504           | 504            | 504            | --            | --            |
| Utilidad antes del ISR          | 10,049        | 9,029         | 84,830         | 76,673         | --            | --            |
| (-) ISR 25%                     | 2,512         | 2,257         | 21,207         | 19,168         | --            | --            |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>7,537</b>  | <b>6,772</b>  | <b>63,623</b>  | <b>57,505</b>  | --            | --            |
| <b>Rentabilidad</b>             |               |               |                |                |               |               |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.50          | 0.45          | 0.53           | 0.48           | --            | --            |
| Ganancia neta/costos + gasto    | 1.52          | 1.13          | 1.81           | 1.33           | --            | --            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En el cuadro anterior se determinó que el resultado del ejercicio es ganancia para todos los estratos y productos agrícolas, sin embargo la variación que se observa entre ambos datos (encuesta e imputado) en cada estrato y producto, muestra costos aplicados en datos imputados que el productor agrícola no tomó en cuenta, razón que origina mayor utilidad en los datos según encuesta, la que se considera no objetiva.

### 2.2.3 Rentabilidad

Es el beneficio comparado con los recursos propios invertidos para obtener las utilidades de la actividad agrícola.



## ✓ Indicadores agrícolas

Mide la productividad en función de las unidades si se habla de la producción física, evalúa la productividad en unidades monetarias en función de ingresos, costos y gastos si se analiza la producción monetaria y analiza la relación que se da con la producción física y la producción monetaria al realizar el análisis de factores. En cuadro siguiente se presenta el indicador agrícola de la producción física por cultivo y estrato de finca:

**Cuadro 37**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Indicadores agrícolas**  
**Análisis de la producción física por cultivo y por estrato**  
**Año 2015**

| Descripción   | Microfincas   | Subfamiliar      | Familiar        |
|---|---------------|------------------|-----------------|
| <b>Producción de maíz</b>                             |               |                  |                 |
| <b>Quintales producidos</b>                           |               |                  |                 |
| <u>Quintales producidos</u>                           | <u>140.50</u> | <u>11,992.00</u> | <u>1,392.00</u> |
| Número de manzanas                                    | 5.25 = 27.00  | 318.47 = 38.00   | 44.00 = 32.00   |
| <b>Quintales producidos por litros de insecticida</b> |               |                  |                 |
| <u>Quintales producidos</u>                           | <u>140.50</u> | <u>11,992.00</u> | <u>1,392.00</u> |
| Litros de insecticida                                 | 3.91 = 36.00  | 333.38 = 36.00   | 38.69 = 36.00   |
| <b>Quintales producidos/números de jornales</b>       |               |                  |                 |
| <u>Quintales producidos</u>                           | <u>140.50</u> | <u>11,992.00</u> | <u>1,392.00</u> |
| Número de jornales                                    | 109.32 = 1.29 | 9,330.97 = 1.29  | 1,083.11 = 1.29 |
| <b>Producción de frijol</b>                           |               |                  |                 |
| <b>Quintales producidos</b>                           |               |                  |                 |
| <u>Quintales producidos</u>                           | <u>353.00</u> | <u>1,995.00</u>  | <u>520.00</u>   |
| Número de manzanas                                    | 14.63 = 24.00 | 75.00 = 27.00    | 13.00 = 40.00   |
| <b>Quintales producidos por litros de insecticida</b> |               |                  |                 |
| <u>Quintales producidos</u>                           | <u>353.00</u> | <u>1,995.00</u>  | <u>520.00</u>   |
| Litros de insecticida                                 | 14.12 = 25.00 | 79.80 = 25.00    | 20.80 = 25.00   |
| <b>Quintales producidos/números de jornales</b>       |               |                  |                 |
| <u>Quintales producidos</u>                           | <u>353.00</u> | <u>1,995.00</u>  | <u>520.00</u>   |
| Número de jornales                                    | 282.40 = 1.25 | 2,394.00 = 0.83  | 832.00 = 0.63   |
| <b>Producción de tomate</b>                           |               |                  |                 |
| <b>Cajas producidas</b>                               |               |                  |                 |
| <u>Cajas producidas</u>                               | <u>150.00</u> | <u>1,200.00</u>  | --              |
| Número de manzanas                                    | 0.25 = 600.00 | 2.00 = 600.00    | --              |
| <b>Cajas producidas por litros de insecticida</b>     |               |                  |                 |
| <u>Cajas producidas</u>                               | <u>150.00</u> | <u>1,200.00</u>  | --              |
| Litros de insecticida                                 | 0.75 = 200.00 | 0.60 = 2,000.00  | --              |
| <b>Cajas producidas/números de jornales</b>           |               |                  |                 |
| <u>Cajas producidas</u>                               | <u>150.00</u> | <u>1,200.00</u>  | --              |
| Número de jornales                                    | 12.60 = 12.00 | 100.80 = 12.00   | --              |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El análisis de la producción física de maíz y frijol se realizó con base a los quintales producidos y en el caso del cultivo de tomate la base tomada corresponde a las cajas producidas, en los tres productos agrícolas se clasifica por estrato de finca, este indicador muestra la rentabilidad que se obtiene en cada producto agrícola al analizar la superficie, los litros de insecticida que se utilizan y el número de jornales que se ocupan para la producción de determinado cultivo. En el cuadro siguiente se presenta el análisis de la producción monetaria de los cultivos maíz, frijol y tomate, por estrato de finca.

**Cuadro 38**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Indicadores agrícolas**  
**Análisis de la producción monetaria por cultivo y por estrato**  
**Año 2015**

| Descripción                               | Microfincas      | Subfamiliar         | Familiar         |
|---|------------------|---------------------|------------------|
| <b>Producción de maíz</b>                 |                  |                     |                  |
| <b>Costos de insumos/ventas</b>           |                  |                     |                  |
| <u>Costos de insumos</u>                  | 2,985.47         | 284,820.79          | 33,061.25        |
| Ventas                                    | 22,480.00 =0.13  | 1,918,720.00 = 0.15 | 222,720.00 =0.15 |
| <b>Costos de mano de obra/ventas</b>      |                  |                     |                  |
| <u>Costos mano de obra</u>                | 10,385.18        | 947,635.45          | 109,999.07       |
| Ventas                                    | 22,480.00 =0.46  | 1,918,720.00 = 0.49 | 222,720.00 =0.49 |
| <b>Costo directo de producción/ventas</b> |                  |                     |                  |
| <u>Costo directo de producción</u>        | 18,799.69        | 1,721,690.27        | 199,849.33       |
| Ventas                                    | 22,480.00 =0.84  | 1,918,720.00 = 0.90 | 222,720.00 =0.90 |
| <b>Producción de frijol</b>               |                  |                     |                  |
| <b>Costos de insumos/ventas</b>           |                  |                     |                  |
| <u>Costos de insumos</u>                  | 27,124.52        | 152,101.20          | 39,647.20        |
| Ventas                                    | 141,200.00 =0.19 | 798,000.00 = 0.19   | 208,000.00 =0.19 |
| <b>Costos de mano de obra/ventas</b>      |                  |                     |                  |
| <u>Costos mano de obra</u>                | 28,680.09        | 243,130.65          | 84,496.52        |
| Ventas                                    | 141,200.00 =0.20 | 798,000.00 = 0.31   | 208,000.00 =0.41 |
| <b>Costo directo de producción/ventas</b> |                  |                     |                  |
| <u>Costo directo de producción</u>        | 70,439.20        | 509,412.06          | 162,093.04       |
| Ventas                                    | 141,200.00 =0.50 | 798,000.00 = 0.64   | 208,000.00 =0.78 |
| <b>Producción de tomate</b>               |                  |                     |                  |
| <b>Costos de insumos/ventas</b>           |                  |                     |                  |
| <u>Costos de insumos</u>                  | 1,897.50         | 15,012.00           | --               |
| Ventas                                    | 15,000.00 =0.13  | 120,000.00 = 0.13   | --               |
| <b>Costos de mano de obra/ventas</b>      |                  |                     |                  |
| <u>Costos mano de obra</u>                | 1,279.65         | 10,237.08           | --               |
| Ventas                                    | 15,000.00 =0.09  | 120,000.00 = 0.09   | --               |
| <b>Costo directo de producción/ventas</b> |                  |                     |                  |
| <u>Costo directo de producción</u>        | 5,466.93         | 42,823.03           | --               |
| Ventas                                    | 15,000.00 =0.36  | 120,000.00 = 0.36   | --               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El análisis de la producción monetaria muestra la cantidad de quetzales que se invierte ya sea en insumos, mano de obra y costos directo de producción por cada quetzal obtenido en ventas.

Seguidamente se presenta el análisis de los factores de la producción por cultivo y estrato de finca, en el cuadro siguiente.

**Cuadro 39**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Indicadores agrícolas**  
**Análisis de los factores por cultivo y por estrato**  
**Año 2015**

| Descripción                              | Microfincas       |           | Subfamiliar         |            | Familiar          |           |
|--|-------------------|-----------|---------------------|------------|-------------------|-----------|
| <b>Producción de maíz</b>                |                   |           |                     |            |                   |           |
| <b>Costo mano de obra/jornales</b>       |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Costos mano de obra</u>               | <u>10,385.18</u>  | = 94.99   | <u>947,635.45</u>   | = 101.56   | <u>109,999.07</u> | =101.56   |
| Jornales trabajados                      | 109.32            |           | 9,330.98            |            | 1,083.12          |           |
| <b>Costos insumos/número de manzanas</b> |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Costos de insumos</u>                 | <u>2,985.47</u>   | = 568.66  | <u>284,820.79</u>   | = 894.34   | <u>33,061.25</u>  | = 751.39  |
| Número de manzanas                       | 5.25              |           | 318.47              |            | 44.00             |           |
| <b>Ventas/Quintales producidos</b>       |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Ventas</u>                            | <u>22,480.00</u>  | = 160.00  | <u>1,918,720.00</u> | = 160.00   | <u>222,720.00</u> | =160.00   |
| Quintales producidos                     | 140.50            |           | 11,992.00           |            | 1,392.00          |           |
| <b>Producción de frijol</b>              |                   |           |                     |            |                   |           |
| <b>Costo mano de obra/jornales</b>       |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Costos mano de obra</u>               | <u>28,680.11</u>  | = 101.56  | <u>243,130.63</u>   | =101.56    | <u>84,496.50</u>  | = 101.56  |
| Jornales trabajados                      | 282.40            |           | 2,394.00            |            | 832.00            |           |
| <b>Costos insumos/número de manzanas</b> |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Costos de insumos</u>                 | <u>27,124.52</u>  | =1,854.03 | <u>152,101.20</u>   | =2,028.02  | <u>39,647.20</u>  | =3,049.78 |
| Número de manzanas                       | 14.63             |           | 75.00               |            | 13.00             |           |
| <b>Ventas/Quintales producidos</b>       |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Ventas</u>                            | <u>141,200.00</u> | = 400.00  | <u>798,000.00</u>   | = 400.00   | <u>208,000.00</u> | = 400.00  |
| Quintales producidos                     | 353               |           | 1,995               |            | 520               |           |
| <b>Producción de tomate</b>              |                   |           |                     |            |                   |           |
| <b>Costo mano de obra/jornales</b>       |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Costos mano de obra</u>               | <u>1,279.65</u>   | = 101.56  | <u>10,237.08</u>    | = 101.56   | --                | --        |
| Jornales trabajados                      | 12.60             |           | 100.80              |            | --                | --        |
| <b>Costos insumos/número de manzanas</b> |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Costos de insumos</u>                 | <u>1,897.50</u>   | = 7,590   | <u>15,012.00</u>    | = 7,506.00 | --                | --        |
| Número de manzanas                       | 0.25              |           | 2                   |            | --                | --        |
| <b>Ventas/Quintales producidos</b>       |                   |           |                     |            |                   |           |
| <u>Ventas</u>                            | <u>15,000.00</u>  | = 100.00  | <u>120,000.00</u>   | = 100.00   | --                | --        |
| Quintales producidos                     | 150.00            |           | 1,200.00            |            | --                | --        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En la información anterior se observa el análisis de los factores, mostrándose la cantidad de quetzales pagados por cada jornal trabajado, así como la cantidad de insumos que se emplearon por cada manzana cultivada y finalmente el precio del quintal o caja producida.

#### 2.2.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo la actividad económica agrícola, con la característica que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios, el cual se contrata a través del crédito.

##### ✓ Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos (o ingresos) con los cuales se espera cubrir el pago de los bienes y servicios necesarios para desarrollar los programas y proyectos, cuyos mecanismos permiten a una actividad productiva contar con los recursos financieros necesarios para el cumplimiento de objetivos, pueden ser internas o externas. A continuación se muestra el financiamiento interno de la producción agrícola según tamaño de finca y producto.

**Cuadro 40**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Financiamiento interno de la producción agrícola**  
**Según tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Microfincas      | Subfamiliares       | Familiares        |
|-----------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| <b>Microfincas</b>          | <b>66,797.97</b> | <b>1,332,653.12</b> | <b>208,281.98</b> |
| <b>Maíz</b>                 | <b>11,460.04</b> | <b>978,017.92</b>   | <b>112,634.78</b> |
| Insumos                     | 2,985.47         | 284,820.79          | 33,061.25         |
| Mano de obra                | 6,090.68         | 559,858.49          | 64,986.89         |
| Costos indirectos variables | 1,428.89         | 121,958.64          | 14,156.64         |
| Costos y gastos fijos       | 955.00           | 11,380.00           | 430.00            |
| <b>Frijol</b>               | <b>50,492.93</b> | <b>319,571.20</b>   | <b>95,647.20</b>  |
| Insumos                     | 27,124.52        | 152,101.20          | 39,647.20         |
| Mano de obra                | 16,944.00        | 143,640.00          | 49,920.00         |
| Costos indirectos variables | 3,519.41         | 19,950.00           | 5,200.00          |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                 | Microfincas     | Subfamiliares    | Familiares |
|-----------------------------|-----------------|------------------|------------|
| Costos y gastos fijos       | 2,905.00        | 3,880.00         | 880.00     |
| <b>Tomate</b>               | <b>4,951.39</b> | <b>35,170.39</b> | --         |
| Insumos                     | 1,897.50        | 15,012.00        | --         |
| Mano de obra                | 756.00          | 6,048.00         | --         |
| Costos indirectos variables | 1,793.89        | 13,606.39        | --         |
| Costos y gastos fijos       | 504.00          | 504.00           | --         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El 100% de la producción agrícola es autofinanciada por el productor con mano de obra familiar, insumos de cosechas anteriores y capital propio generado en ocasiones por ventas del poco excedente. Además, no tienen acceso al financiamiento externo (préstamos), debido a que las garantías y requisitos no se los permite, por lo cual es financiada con propios recursos.

## 2.3 COMERCIALIZACIÓN

En el Municipio los cultivos más representativos son maíz, frijol y tomate; los cuales se cosechan en estratos: microfincas, subfamiliares y familiares, una parte de la producción la destinan para autoconsumo y la otra la dedican para la venta, solo la producción de tomate se vende en su totalidad.

### 2.3.1 Proceso de comercialización por producto

En este apartado se incluyen las etapas de concentración, equilibrio y dispersión las cuales se detallan y analizan a continuación.

**Tabla 14**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proceso de comercialización**  
**Producción agrícola de maíz, frijol y tomate**  
**Año 2015**

| Análisis             | Tamaño de finca   |   |
|----------------------|---|---|
|                      | Microfincas   | Subfamiliares/Familiares  |
| <b>Maíz y frijol</b> |   |   |
| Concentración        | No se reúne la producción de distintas unidades productivas, por lo que se queda en el hogar del productor. | Los productores no cuentan con un espacio físico, recolectan el producto en un terreno aledaño a la vivienda. |
| Equilibrio           | Los productores determinan el precio según la oferta y la demanda del mercado.                              |   |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Análisis      | Tamaño de finca   |   |
|---------------|---|---|
|               | Microfincas   | Subfamiliares/Familiares  |
| Dispersión    | No se aplica debido a que el consumidor final es quien se acerca al punto de venta.                             | Por el volumen de producción ésta se traslada a bodegas en la vivienda y queda a disposición del minorista. |
| <b>Tomate</b> |   |   |
| Concentración | Se produce y recolecta en el mismo terreno donde viven los productores.   | Se produce y recolecta en un terreno aledaño a la vivienda del productor.                                   |
| Equilibrio    | Los productores determinan el precio según la estacionalidad del producto y la oferta y la demanda del mercado. |   |
| Dispersión    | Los minoristas se acercan al lugar de venta del productor.  | El productor es quien lleva a cabo el traslado del producto en cajas de madera hacia el mayorista.          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los productores de maíz y frijol en los tres estratos destinan una parte de la producción para comercialización local, esto se debe a que el propósito de la actividad no es con fines de lucro, sino para autoconsumo.

Con relación a la producción de tomate, se comercializa en su totalidad por tratarse de un producto perecedero, el cual no puede almacenarse por mucho tiempo.

### 2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Se refiere a la importancia del papel que juegan los diferentes entes que participan en el proceso de comercialización como la estructura, conducta y eficiencia del mercado, los cuales se detallan y analizan en la tabla siguiente:

**Tabla 15**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Análisis estructural por tamaño de finca**  
**Producción agrícola de maíz, frijol y tomate**  
**Año 2015**

| Producto             | Tamaño de finca   |  |
|----------------------|---|--|
|                      | Microfincas   | Subfamiliares/Familiares   |
| <b>Maíz y frijol</b> |   |  |
| Conducta de mercado  | Los productores toman en cuenta el precio del mercado cercano, las ventas son al contado y con los vecinos del lugar. | Los productores toman en cuenta el precio del mercado cercano, las ventas son al contado con los minoristas. |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Producto              | Tamaño de finca  |   |
|-----------------------|--|---|
|                       | Microfincas  | Subfamiliares/Familiares  |
| Estructura de mercado | Los productores se encuentran dispersos, por lo que los consumidores son los que buscan la relación comercial.   | El minorista es quien busca al productor para llevar a cabo la relación comercial.  |
| Eficiencia de mercado | Existe poca eficiencia por falta de recursos económicos y estrategias de mercado, así como carencia de métodos de producción tecnificados.                         |   |
| <b>Tomate</b>         |  |   |
| Conducta de mercado   | Los productores toman en cuenta el precio del mercado cercano. El volumen de producción es muy bajo para competir.   | Los productores toman en cuenta el precio del mercado. El volumen de producción no es suficiente para la demanda del producto, por lo que no hay acuerdos estratégicos. |
| Estructura de mercado | El minorista es quien busca al productor para llevar a cabo la relación comercial.   | El productor traslada la producción a mayoristas y éstos hacia los minoristas, por último llega al consumidor.  |
| Eficiencia de mercado | Los insumos se venden en la región, por falta de recursos económicos no se pueden obtener. Carecen de planificación para emplear métodos de mejorar la producción. |   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El análisis estructural en comercialización se observa que la actividad agrícola es similar para los tres productos en análisis, con la diferencia que para el tomate se desarrolla a nivel de mercado regional.

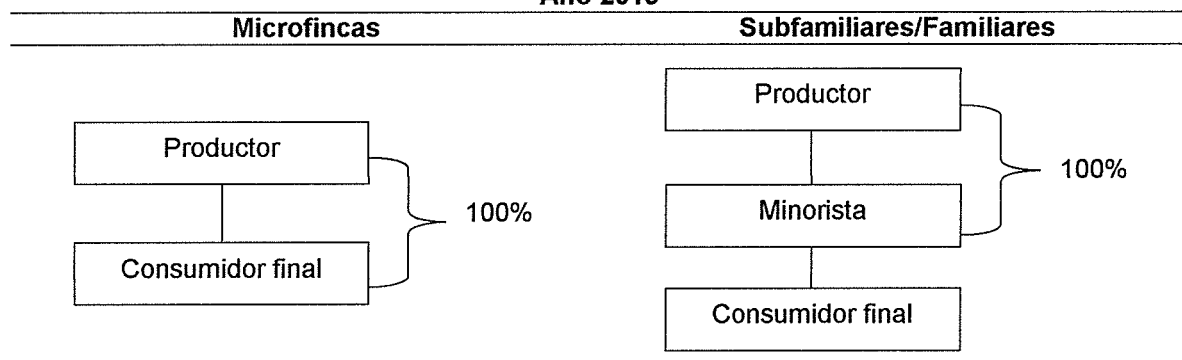
### 2.3.3 Operaciones de comercialización

La conforman los canales de comercialización que participan en la distribución de los productos mencionados y márgenes para determinar el porcentaje de participación y de inversión.

#### ✓ Canales de comercialización

Son etapas por los que pasan los productos y se caracterizan por la presencia de los intermediarios que ayudan a la venta de los productos, los cuales se detallan a continuación.

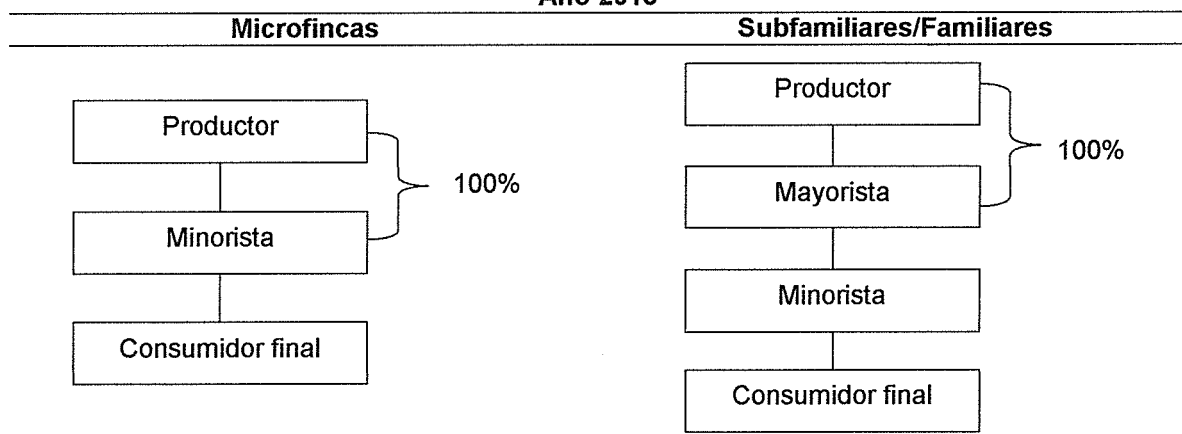
**Gráfica 3**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Canales de comercialización**  
**Producción agrícola maíz y frijol**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a los estratos mencionados en el caso de las microfincas el productor vende directamente al consumidor final, mientras que en las fincas subfamiliares y familiares el canal es indirecto por la presencia del intermediario minorista antes de llegar al consumidor final. A continuación se presenta la gráfica en donde se identifica el canal de comercialización de tomate:

**Gráfica 4**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Canales de comercialización**  
**Producción agrícola de tomate**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015



Puede observarse en la gráfica que el estrato microfincas utiliza canal indirecto, el productor vende al minorista quien se encarga de la venta al consumidor final, de igual forma en las fincas subfamiliares y familiares el canal es indirecto por la presencia del intermediario mayorista, quien le vende al minorista y este al consumidor final.

✓ Márgenes de comercialización

A continuación se presenta el cuadro que comprende la cuantificación de las diferencias en los precios de cada ente que participa en el canal de comercialización de los productos maíz y frijol:

**Cuadro 41**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Márgenes de comercialización**  
**Producción de maíz y frijol**  
**Año 2015**

| Elementos         | Precio quintal (Q) | MBC (Q)      | Costo y gastos (Q) | MNC (Q)      | % rendimiento sobre inversión | % de participación |
|-------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------------------------|--------------------|
| <b>Maíz</b>       |                    |              |                    |              |                               |                    |
| Productor         | 160.00             |              |                    |              |                               | 89                 |
| Minorista         | 180.00             | 20.00        | 3.68               | 16.32        | 10                            | 11                 |
| Derecho de piso   |                    |              | 3.68               |              |                               |                    |
| Consumidor final  |                    |              |                    |              |                               |                    |
| <b>Total</b>      |                    | <b>20.00</b> | <b>3.68</b>        | <b>16.32</b> |                               | <b>100</b>         |
| <b>Frijol</b>     |                    |              |                    |              |                               |                    |
| Productor         | 400.00             |              |                    |              |                               | 89                 |
| Minorista         | 450.00             | 50.00        | 6.00               | 44.00        | 11                            | 11                 |
| Bolsa de despacho |                    |              | 6.00               |              |                               |                    |
| Consumidor final  |                    |              |                    |              |                               |                    |
| <b>Total</b>      |                    | <b>50.00</b> | <b>6.00</b>        | <b>44.00</b> |                               | <b>100</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior puede observarse la variación que tiene el precio entre productor y minorista el cual se incrementa por la participación que tiene el intermediario, debido a que cuenta con una rentabilidad de 10% en relación al maíz y 11% en el frijol por cada venta que realiza, en cuanto a la participación en ambos productos el productor recibe 89% mientras que el minorista a pesar de los gastos y costos que incurre obtiene el 11% de participación. Es de mencionar

que el derecho de piso y la compra de bolsas para despacho se estableció un monto equitativo de acuerdo a otros productos del mercado.

A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de tomate en los estratos de microfincas y subfamiliares.

**Cuadro 42**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Márgenes de comercialización por tamaño de finca**  
**Producción de tomate**  
**Año 2015**

| Elementos            | Precio en cajas (Q) | MBC (Q)      | Costo y gastos (Q) | MNC (Q)      | % rendimiento sobre inversión | % de participación |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------------------------|--------------------|
| <b>Microfincas</b>   |                     |              |                    |              |                               |                    |
| Productor            | 100.00              |              |                    |              |                               | 83                 |
| Minorista            | 120.00              | 20.00        | 13.68              | 6.32         | 5                             | 17                 |
| Bolsa de despacho    |                     |              | 3.00               |              |                               |                    |
| Flete                |                     |              | 7.00               |              |                               |                    |
| Derecho de piso      |                     |              | 3.68               |              |                               |                    |
| Consumidor final     |                     |              |                    |              |                               |                    |
| <b>Total</b>         |                     | <b>20.00</b> | <b>6.68</b>        | <b>13.32</b> |                               | <b>100</b>         |
| <b>Subfamiliares</b> |                     |              |                    |              |                               |                    |
| Productor            | 100.00              |              |                    |              |                               | 74                 |
| Mayorista            | 115.00              | 15.00        | 7.00               | 8.00         | 6                             | 11                 |
| Flete                |                     |              | 7.00               |              |                               |                    |
| Minorista            | 135.00              | 20.00        | 6.68               | 13.32        | 5                             | 15                 |
| Bolsa de despacho    |                     |              | 3.00               |              |                               |                    |
| Derecho de piso      |                     |              | 3.68               |              |                               |                    |
| Consumidor final     |                     |              |                    |              |                               |                    |
| <b>Total</b>         |                     | <b>35.00</b> | <b>13.68</b>       | <b>21.32</b> |                               | <b>100</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La comercialización de tomate, en el estrato microfinca se observa que el minorista obtiene una rentabilidad de 5% por cada venta realizada, así como la participación del 17% en el precio.

En relación a las subfamiliares interviene el mayorista que tiene rendimiento del 6% e incurre únicamente en flete, el minorista obtiene 5% a pesar de incurrir en gastos mayores. La aportación al precio, el mayorista incrementa en 11%, mientras que el minorista 15% respecto al precio al consumidor final.

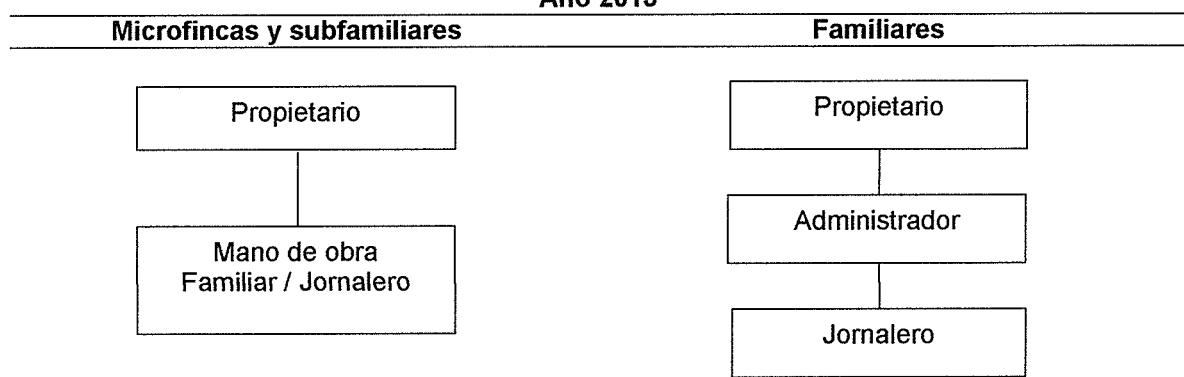
## 2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Se determinó que el tipo de organización empresarial es familiar, el propietario es el padre de familia y es quien toma las decisiones para la realización de las actividades. Se utiliza mano de obra familiar no remunerada y en ocasiones contrata mano de obra temporal; se trabaja de forma empírica por lo que la tecnificación y capacitación no es prioridad.

### 2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

La siguiente gráfica presenta la forma de organización empresarial por estratos para los productos agrícolas.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional por tamaño de finca agrícola**  
**Producción de maíz, frijol y tomate**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el Municipio se determinaron que para los estratos de microfincas y subfamiliares existen dos niveles organizacionales, el primero es el estratégico donde el propietario toma las decisiones importantes y traslada instrucciones directamente al nivel operativo, conformado por mano de obra familiar y asalariada quienes ejecutan las actividades de producción, en el caso del estrato de fincas familiares, además de los niveles mencionados se incluye el nivel

táctico representado por el administrador, en este estrato el nivel operativo es completamente asalariado.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad agrícola es la segunda actividad respecto a la participación en la economía del Municipio, fuente significativa de empleo para las personas que se dedican a la agricultura durante las dos cosechas que se dan al año. Seguidamente se presenta el detalle de los jornales que se genera al año en la actividad agrícola, por estrato y por producto:

**Cuadro 43**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Generación de empleo por producto**  
**Año 2015**

| <b>Producto</b> | <b>Microfincas</b> | <b>Subfamiliares</b> | <b>Familiares</b> | <b>Total</b>  |
|-----------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| Frijol          | 282                | 2,394                | 832               | 3,508         |
| Maíz            | 109                | 9,330                | 1,083             | 10,522        |
| Tomate          | 12                 | 100                  | -                 | 112           |
| <b>Totales</b>  | <b>403</b>         | <b>11,824</b>        | <b>1,915</b>      | <b>14,142</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según el diagnóstico se determinó que la actividad agrícola con la producción de frijol, maíz y tomate genera 14,142 jornales al año, el cual es de un ingreso unitario de Q.60.00, que equivale a Q.848,520.00, esta cifra es de gran apoyo para la generación de empleo que se da en el Municipio.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

La producción pecuaria es la actividad más importante del Municipio, porque genera el mayor ingreso a los habitantes, ésta actividad tiene como objetivo el movimiento de todas las clases de ganado, se caracteriza por tener diferentes formas de producción, las que se realizan de forma rudimentaria. En el Municipio la actividad pecuaria genera ingresos por Q.10,596,165.00 que representa el 59.47% del total de la actividad productiva.

En este capítulo se presentan las actividades productivas pecuarias, entre las que se pueden mencionar: la crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche, así como estados financieros por tamaño de estrato, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### **3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

En esta sección, se analizan los productos pecuarios en el Municipio, por lo que se verán las características tecnológicas encontradas y el volumen y valor de la producción.

##### **3.1.1 Características tecnológicas**

A continuación se detallan los recursos tecnológicos utilizados en el Municipio, dentro de éstas se encuentran: raza, alimentación, mano de obra, asistencia técnica y asistencia financiera.

En la siguiente tabla se muestra por estrato, como están divididas las características tecnológicas de crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio.

**Tabla 16**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Características tecnológicas pecuarias por tamaño de fincas**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

| <b>Fincas</b> | <b>Razas</b>      | <b>Alimentación</b>                   | <b>Asistencia técnica</b> | <b>Asistencia financiera</b> | <b>Mano de obra</b>             | <b>Otros</b>                   |
|---------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Microfincas   | Criolla y cruzada | Pasto natural, maíz                   | No hay                    | No hay                       | Familiar                        | Acumulación de agua de lluvia. |
| Subfamiliares | Cruzada           | Melaza, concentrado                   |                           | Utiliza en mínima parte      | Familiar y jornaleros           |                                |
| Familiares    | Pura o mejorada   | Melaza, concentrado y sales minerales |                           | Si utiliza                   | Familiar, jornaleros y vaqueros |                                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que los productores carecen de asistencia técnica y financiera, la mayoría de estos utilizan mano de obra familiar y en algunos casos jornaleros y vaqueros asalariados, además en los tres estratos usan la acumulación de agua de lluvia para proporcionar líquido al ganado.

Según la investigación realizada en el Municipio, se determinó que existen ocho unidades económicas que se dedican a la producción de leche en la categoría de microfincas. En la categoría de subfamiliares se encontraron dos unidades, y una unidad en la categoría de fincas familiares. A continuación se presenta en la siguiente tabla las características tecnológicas de la producción de leche.

**Tabla 17**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Características tecnológicas pecuarias por tamaño de fincas**  
**Producción de leche**  
**Año 2015**

| <b>Fincas</b> | <b>Razas</b>      | <b>Alimentación</b>                              | <b>Asistencia técnica</b> | <b>Asistencia financiera</b> | <b>Mano de obra</b> | <b>Otros</b>                  |
|---------------|-------------------|--|---------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Microfincas   | Criolla y cruzada | Pasto natural, maíz, sales minerales y sal común | No hay                    | No hay                       | Familiar            | Acumulación de agua de lluvia |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Fincas        | Razas           | Alimentación                                      | Asistencia técnica | Asistencia financiera   | Mano de obra                                 | Otros                      |
|---------------|-----------------|---|--------------------|-------------------------|--|----------------------------|
| Subfamiliares | Cruzada         | Melaza, concentrado, sales minerales y sal común  | No hay             | Utiliza en mínima parte | Familiar y jornaleros                        | Acumulación agua de lluvia |
| Familiares    | Pura o mejorada | Melaza, concentrado y sales minerales y sal común | No hay             | Si utiliza              | Familiar, jornaleros, vaqueros y ordeñadores | Acumulación agua de lluvia |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la tabla anterior la actividad de producción de leche en el Municipio, refleja que en ningún estrato recibe asistencia técnica, sin embargo en lo referente a la asistencia financiera se utiliza en forma mínima en los estratos subfamiliares y familiares.

### 3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

En el siguiente cuadro, se observa cada estrato de finca para la crianza y engorde de ganado bovino del Municipio, así como el volumen que en ellas se producen por cabeza de ganado y los ingresos que genera esta actividad, esta información corresponde al período del año 2015.

**Cuadro 44**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria por estrato**  
**Año 2015**

| Estrato producto           | Cantidad de unidades | Unidad de medida | Volumen | Precio (Q.) | Valor (Q.)          |
|----------------------------|----------------------|------------------|---------|-------------|---------------------|
| <b>Microfincas</b>         |                      |                  |         |             | <b>4,842,750.00</b> |
| <b>Ganado bovino</b>       |                      |                  |         |             | <b>4,342,800.00</b> |
| <b>Crianza y engorde</b>   | <b>14</b>            |                  |         |             | <b>2,579,700.00</b> |
| Toros                      |                      | Cabeza           | 12      | 10,500.00   | 126,000.00          |
| Vacas                      |                      | Cabeza           | 82      | 7,500.00    | 615,000.00          |
| Novillos 2 años            |                      | Cabeza           | 194     | 4,800.00    | 931,200.00          |
| Novillas 1 año             |                      | Cabeza           | 39      | 4,250.00    | 165,750.00          |
| Novillas 2 años            |                      | Cabeza           | 55      | 4,250.00    | 233,750.00          |
| Terneros                   |                      | Cabeza           | 17      | 2,500.00    | 42,500.00           |
| Terneras                   |                      | Cabeza           | 245     | 1,900.00    | 465,500.00          |
| <b>Producción de leche</b> | <b>8</b>             |                  |         |             | <b>1,583,100.00</b> |
| Toros                      |                      | Cabeza           | 7       | 10,500.00   | 73,500.00           |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Estrato producto</b>    | <b>Cantidad de unidades</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen</b> | <b>Precio (Q.)</b> | <b>Valor (Q.)</b>    |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|----------------------|
| Vacas                      |                             | Cabeza                  | 200            | 7,500.00           | 1,500,000.00         |
| Novillos 1 año             |                             | Cabeza                  | 2              | 4,800.00           | 9,600.00             |
| Novillas 1 año             |                             | Cabeza                  | 36             | 4,250.00           | 153,000.00           |
| Terberos                   |                             | Cabeza                  | 7              | 2,500.00           | 17,500.00            |
| Terteras                   |                             | Cabeza                  | 5              | 1,900.00           | 9,500.00             |
| <b>Ganado porcino</b>      |                             |                         |                |                    | <b>165,200.00</b>    |
| <b>Crianza y engorde</b>   | <b>206</b>                  | Cabeza                  | 413            | 400.00             | 165,200.00           |
| <b>Avícola</b>             | <b>167</b>                  |                         |                |                    | <b>334,750.00</b>    |
| Engorde de pollo           |                             | Unidad                  | 3,745          | 60.00              | 224,700.00           |
| Producción de huevo        |                             | Unidad                  | 2,201          | 50.00              | 110,050.00           |
| <b>Sub-familiares</b>      |                             |                         |                |                    | <b>4,347,800.00</b>  |
| <b>Ganado bovino</b>       |                             |                         |                |                    | <b>4,347,800.00</b>  |
| <b>Crianza y engorde</b>   | <b>13</b>                   |                         |                |                    | <b>3,356,150.00</b>  |
| Toros                      |                             | Cabeza                  | 15             | 10,500.00          | 157,500.00           |
| Vacas                      |                             | Cabeza                  | 150            | 7,500.00           | 1,125,000.00         |
| Novillos 1 año             |                             | Cabeza                  | 212            | 4,800.00           | 1,017,600.00         |
| Novillas 1 año             |                             | Cabeza                  | 22             | 4,250.00           | 93,500.00            |
| Novillas 2 años            |                             | Cabeza                  | 3              | 4,250.00           | 12,750.00            |
| Novillas 3 años            |                             | Cabeza                  | 18             | 4,250.00           | 76,500.00            |
| Terberos                   |                             | Cabeza                  | 40             | 2,500.00           | 100,000.00           |
| Terteras                   |                             | Cabeza                  | 407            | 1,900.00           | 773,300.00           |
| <b>Producción de leche</b> | <b>2</b>                    |                         |                |                    | <b>991,650.00</b>    |
| Toros                      |                             | Cabeza                  | 3              | 10,500.00          | 31,500.00            |
| Vacas                      |                             | Cabeza                  | 118            | 7,500.00           | 885,000.00           |
| Novillas 1 año             |                             | Cabeza                  | 15             | 4,250.00           | 63,750.00            |
| Terteras                   |                             | Cabeza                  | 6              | 1,900.00           | 11,400.00            |
| <b>Familiares</b>          |                             |                         |                |                    | <b>1,405,615.00</b>  |
| <b>Ganado bovino</b>       |                             |                         |                |                    | <b>1,383,350.00</b>  |
| <b>Crianza y engorde</b>   | <b>3</b>                    |                         |                |                    | <b>1,110,950.00</b>  |
| Toros                      |                             | Cabeza                  | 1              | 10,500.00          | 10,500.00            |
| Vacas                      |                             | Cabeza                  | 14             | 7,500.00           | 105,000.00           |
| Novillos 1 año             |                             | Cabeza                  | 186            | 4,800.00           | 892,800.00           |
| Novillos 2 años            |                             | Cabeza                  | 3              | 4,800.00           | 14,400.00            |
| Novillas 1 año             |                             | Cabeza                  | 8              | 4,250.00           | 34,000.00            |
| Novillas 2 años            |                             | Cabeza                  | 7              | 4,250.00           | 29,750.00            |
| Terberos                   |                             | Cabeza                  | 6              | 2,500.00           | 15,000.00            |
| Terteras                   |                             | Cabeza                  | 5              | 1,900.00           | 9,500.00             |
| <b>Producción de leche</b> | <b>1</b>                    |                         |                |                    | <b>272,400.00</b>    |
| Toros                      |                             | Cabeza                  | 2              | 10,500.00          | 21,000.00            |
| Vacas                      |                             | Cabeza                  | 30             | 7,500.00           | 225,000.00           |
| Terberos                   |                             | Cabeza                  | 6              | 2,500.00           | 15,000.00            |
| Terteras                   |                             | Cabeza                  | 6              | 1,900.00           | 11,400.00            |
| <b>Ganado porcino</b>      |                             |                         |                |                    | <b>19,200.00</b>     |
| <b>Crianza y engorde</b>   | <b>2</b>                    | Cabeza                  | 16             | 1,200.00           | 19,200.00            |
| <b>Avícola</b>             | <b>2</b>                    |                         |                |                    | <b>3,065.00</b>      |
| Engorde de pollo           |                             | Unidad                  | 20             | 90.00              | 1,800.00             |
| Producción de huevos       |                             | Unidad                  | 23             | 55.00              | 1,265.00             |
| <b>Totales</b>             | <b>418</b>                  |                         |                |                    | <b>10,596,165.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.



Según lo investigado, las actividades que generan mayor ingreso son las de crianza y engorde de ganado bovino el cual representa el 67% y la producción de leche con un 27%, la avicultura y el engorde de ganado porcino son actividades para autoconsumo, por lo que el diagnóstico se enfocará en las dos primeras.

### 3.1.3 Movimiento de existencias de ganado bovino

Está representado por la cantidad de cabezas de ganado con que se cuenta al final del período, se obtiene al sumar el inventario inicial con las compras y nacimientos, a este resultado restarle el movimiento de las defunciones y ventas.

Para la obtención de las existencias ajustadas se determinan así: para el caso de las terneras y terneros con las iniciales se aplicó una relación de tres a uno, de igual manera a las compras, nacimientos, ventas y defunciones se utiliza la misma relación solamente que, el resultado se divide dentro de dos, esto quiere decir que tres terneros consumen lo de un animal adulto, esta se determina a mitad de año por desconocer la fecha exacta de nacimiento o defunción.

Para el caso de las vacas y los toros en las compras, nacimientos, ventas y defunciones se divide entre dos, debido que se proyecta que dos animales comprados o vendidos consumen la ración de un animal adulto. Asimismo, para las novillas y novillos se aplicó una relación de dos a uno, esto quiere decir que dos consumen lo de un animal adulto. A continuación se presentan las existencias iniciales y ajustadas por cada estrato de ganado bovino.

## Cuadro 45

Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
Movimiento de existencias ajustadas de ganado bovino  
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

| Concepto                                   | Novillas       |              |              |                | Novillos     |               |              | Total general |               |          |              |               |               |
|--|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|----------|--------------|---------------|---------------|
|  | Terneras 1 año | 2            |              | Total Terneros | 1 año        | 3 años        |              |               |               |          |              |               |               |
|  |                | años 3 años  | años 3 años  |                |              | años          | años         |               |               |          |              |               |               |
| <b>Existencias de Microfincas</b>          |                |              |              |                |              |               |              |               |               |          |              |               |               |
| Inventario inicial                         | 226            | 29           | 45           | -              | 100          | 400           | 7            | -             | 186           | -        | 10           | 203           | 603           |
| (+) Compras                                | 33             | 20           | 10           | -              | 6            | 69            | 1            | -             | 10            | -        | 2            | 13            | 82            |
| (+) Nacimientos                            | -              | -            | -            | -              | -            | -             | 12           | -             | -             | -        | -            | -             | 12            |
| (-) Defunciones                            | (3)            | (1)          | -            | -              | (7)          | (11)          | (3)          | -             | (2)           | -        | -            | (5)           | (16)          |
| (-) Ventas                                 | (11)           | (9)          | -            | -              | (17)         | (37)          | -            | -             | -             | -        | -            | -             | (37)          |
| <b>Totales</b>                             | <b>245</b>     | <b>39</b>    | <b>55</b>    | <b>-</b>       | <b>82</b>    | <b>421</b>    | <b>17</b>    | <b>-</b>      | <b>194</b>    | <b>-</b> | <b>12</b>    | <b>223</b>    | <b>644</b>    |
| <b>Movimiento de existencia ajustadas</b>  |                |              |              |                |              |               |              |               |               |          |              |               |               |
| Inventario inicial                         | 75.33          | 29.00        | 45.00        | -              | 100.00       | 249.33        | 2.33         | -             | 186.00        | -        | 10.00        | 198.33        | 447.66        |
| (+) Compras                                | 5.50           | 10.00        | 5.00         | -              | 3.00         | 23.50         | 0.17         | -             | 5.00          | -        | 1.00         | 6.17          | 29.67         |
| (+) Nacimientos                            | -              | -            | -            | -              | -            | -             | 2.00         | -             | -             | -        | -            | 2.00          | 2.00          |
| (-) Defunciones                            | (0.50)         | (0.50)       | -            | -              | (3.50)       | (4.50)        | (0.50)       | -             | (1.00)        | -        | -            | (1.50)        | (6.00)        |
| (-) Ventas                                 | (1.83)         | (4.50)       | -            | -              | (8.50)       | (14.83)       | -            | -             | -             | -        | -            | -             | (14.83)       |
| <b>Existencias ajustadas</b>               | <b>78.50</b>   | <b>34.00</b> | <b>50.00</b> | <b>-</b>       | <b>91.00</b> | <b>253.50</b> | <b>4.00</b>  | <b>-</b>      | <b>190.00</b> | <b>-</b> | <b>11.00</b> | <b>205.00</b> | <b>458.50</b> |
| <b>Existencia de fincas sub-familiares</b> |                |              |              |                |              |               |              |               |               |          |              |               |               |
| Inventario inicial                         | 361            | 62           | -            | 18             | 142          | 583           | 25           | 278           | -             | -        | 14           | 317           | 900           |
| (+) Compras                                | 60             | 30           | 3            | -              | 11           | 104           | -            | 87            | -             | -        | 1            | 88            | 192           |
| (+) Nacimientos                            | 15             | -            | -            | -              | -            | 15            | 19           | -             | -             | -        | -            | 19            | 34            |
| (-) Defunciones                            | (4)            | -            | -            | -              | (3)          | (7)           | (2)          | (3)           | -             | -        | -            | (5)           | (12)          |
| (-) Ventas                                 | (25)           | (70)         | -            | -              | -            | (95)          | (2)          | (150)         | -             | -        | -            | (152)         | (247)         |
| <b>Totales</b>                             | <b>407</b>     | <b>22</b>    | <b>3</b>     | <b>18</b>      | <b>150</b>   | <b>600</b>    | <b>40</b>    | <b>212</b>    | <b>-</b>      | <b>-</b> | <b>15</b>    | <b>267</b>    | <b>867</b>    |
| <b>Movimiento de existencias ajustadas</b> |                |              |              |                |              |               |              |               |               |          |              |               |               |
| Inventario inicial                         | 120.33         | 62           | -            | 18             | 142          | 342.33        | 8.33         | 278           | -             | -        | 14           | 300.33        | 642.66        |
| (+) Compras                                | 10             | 15           | 1.50         | -              | 5.50         | 32.00         | -            | 43.50         | -             | -        | 0.50         | 44.00         | 76.00         |
| (+) Nacimientos                            | 2.50           | -            | -            | -              | -            | 2.50          | 3.17         | -             | -             | -        | -            | 3.17          | 5.67          |
| (-) Defunciones                            | (0.67)         | -            | -            | -              | (1.50)       | (2.17)        | (0.33)       | (1.50)        | -             | -        | -            | (1.83)        | (4.00)        |
| (-) Ventas                                 | (4.17)         | (35)         | -            | -              | -            | (39.17)       | (0.33)       | (75.00)       | -             | -        | -            | (75.33)       | (114.50)      |
| <b>Existencias ajustadas</b>               | <b>127.99</b>  | <b>42</b>    | <b>1.50</b>  | <b>18</b>      | <b>146</b>   | <b>335.49</b> | <b>10.84</b> | <b>245.00</b> | <b>-</b>      | <b>-</b> | <b>14.50</b> | <b>270.34</b> | <b>605.83</b> |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Concepto                                   | Novillas |        |        |       | Novillos |          |     |        | Total general |        |        |       |       |         |
|--|----------|--------|--------|-------|----------|----------|-----|--------|---------------|--------|--------|-------|-------|---------|
|  | 2        |        | 3      |       | 1        |          | 2   |        |               |        |        |       |       |         |
|  | 1 año    | 2 años | 3 años | Vacas | Total    | Terneros | año | 1 año  |               | 2 años | 3 años | Toros | Total |         |
| <b>Existencias de fincas familiares</b>    | 14       | 10     | 12     | -     | 15       | 51       | 12  | 191    | 8             | -      | -      | 1     | 212   | 263     |
| (+) Compras                                | -        | 2      | -      | -     | 10       | 12       | -   | -      | -             | -      | -      | -     | -     | 12      |
| (+) Nacimientos                            | 1        | -      | -      | -     | -        | 1        | -   | -      | -             | -      | -      | -     | -     | 1       |
| (-) Defunciones                            | (4)      | -      | -      | -     | (4)      | (8)      | 0   | (1)    | (1)           | -      | -      | -     | (2)   | (10)    |
| (-) Ventas                                 | (6)      | (4)    | (5)    | -     | (7)      | (22)     | (6) | (4)    | (4)           | -      | -      | -     | (14)  | (36)    |
| <b>Totales</b>                             | 5        | 8      | 7      | -     | 14       | 34       | 6   | 186    | 3             | -      | -      | 1     | 196   | 230     |
| <b>Movimiento de existencias ajustadas</b> | 4.67     | 10.00  | 12.00  | -     | 15.00    | 41.67    | 4   | 191    | 8             | -      | -      | 1     | 204   | 245.67  |
| (+) Compras                                | -        | 1.00   | -      | -     | 5.00     | 6.00     | -   | -      | -             | -      | -      | -     | -     | 6.00    |
| (+) Nacimientos                            | 0.17     | -      | -      | -     | -        | 0.17     | -   | -      | -             | -      | -      | -     | -     | 0.17    |
| (-) Defunciones                            | (0.67)   | -      | -      | -     | (2.00)   | (2.67)   | -   | (0.50) | (0.50)        | -      | -      | -     | (1)   | (3.67)  |
| (-) Ventas                                 | (1.00)   | (2.00) | (2.50) | -     | (3.50)   | (9.00)   | (1) | (2.00) | (2)           | -      | -      | -     | (5)   | (14.00) |
| <b>Existencias ajustadas</b>               | 3.17     | 9.00   | 9.50   | -     | 14.50    | 36.17    | 3   | 188.50 | 5.50          | -      | -      | 1     | 198   | 234.17  |

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para el estrato de microfincas las terneras representan el 38% del inventario inicial y los novillos el 30%, estos son destinados para al engorde y posteriormente para la venta. En el estrato de fincas subfamiliares las terneras representan el 47% y los novillos el 24%.

En el caso de las fincas familiares los novillos son los más significativos y de importancia económica ya que representan el 77% con relación a otras clases de ganado. Las existencias finales ajustadas que se muestran por cada estrato es el equivalente del inventario real, puesto que los productores carecen de registros y es necesario este procedimiento para poder determinar el costo unitario anual de mantenimiento -CUAMPC-.

Para el caso del movimiento de existencias de ganado de esquilmo, se realiza de la misma manera como se especificó anteriormente en la producción de crianza y engorde de ganado bovino. A continuación se presentan las existencias iniciales y ajustadas por cada estrato de la producción de leche.

## Cuadro 46

Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
Movimiento de existencias ajustadas de producción de leche  
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

| Concepto                                   | Novillas    |              |          | Novillos      |             |             | Total general |
|--|-------------|--------------|----------|---------------|-------------|-------------|---------------|
|  | 1 año       | 2 años       | 3 años   | 1 año         | 2 años      | 3 años      |               |
| <b>Existencias de Microfincas</b>          |             |              |          |               |             |             |               |
| Inventario inicial                         | 5           | 30           | -        | 191           | 2           | -           | 202           |
| (+) Compras                                | -           | 6            | -        | 55            | -           | -           | 55            |
| (+) Nacimientos                            | 1           | -            | -        | 1             | 5           | -           | 6             |
| (-) Defunciones                            | (1)         | -            | -        | (6)           | -           | -           | (6)           |
| (-) Ventas                                 | -           | -            | -        | -             | -           | -           | -             |
| <b>Totales</b>                             | <b>5</b>    | <b>36</b>    | <b>-</b> | <b>241</b>    | <b>7</b>    | <b>-</b>    | <b>257</b>    |
| <b>Movimiento de existencias ajustadas</b> |             |              |          |               |             |             |               |
| Inventario inicial                         | 1.67        | 30           | -        | 187.67        | 0.67        | 2.00        | 197.34        |
| (+) Compras                                | -           | 3            | -        | 24.50         | -           | -           | 27.50         |
| (+) Nacimientos                            | 0.17        | -            | -        | 0.17          | 0.83        | -           | 1.00          |
| (-) Defunciones                            | (0.17)      | -            | -        | (2.50)        | (2.67)      | -           | (2.67)        |
| <b>Existencias ajustadas</b>               | <b>1.67</b> | <b>33</b>    | <b>-</b> | <b>212.17</b> | <b>1.50</b> | <b>2.00</b> | <b>223.17</b> |
| <b>Existencia de fincas sub-familiares</b> |             |              |          |               |             |             |               |
| Inventario inicial                         | 10          | 15           | -        | 142           | -           | -           | 144           |
| (+) Compras                                | 4           | -            | -        | 5             | -           | -           | 6             |
| (+) Nacimientos                            | -           | -            | -        | -             | -           | -           | -             |
| (-) Defunciones                            | (2)         | -            | -        | (2)           | -           | -           | (2)           |
| (-) Ventas                                 | (6)         | -            | -        | (6)           | -           | -           | (6)           |
| <b>Totales</b>                             | <b>6</b>    | <b>15</b>    | <b>-</b> | <b>139</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>142</b>    |
| <b>Movimiento de existencias ajustadas</b> |             |              |          |               |             |             |               |
| Inventario inicial                         | 3.33        | 15.00        | -        | 135.33        | -           | -           | 137.33        |
| (+) Compras                                | 0.67        | -            | -        | 1.17          | -           | -           | 1.67          |
| (+) Nacimientos                            | -           | -            | -        | -             | -           | -           | -             |
| (-) Defunciones                            | 0.33        | -            | -        | (0.33)        | -           | -           | (0.33)        |
| (-) Ventas                                 | (1.00)      | -            | -        | (1.00)        | -           | -           | (1.00)        |
| <b>Existencias ajustadas</b>               | <b>2.67</b> | <b>15.00</b> | <b>-</b> | <b>135.17</b> | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>137.67</b> |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Concepto                                   | Novillas |          |          |          |              |              | Total       | Novillos |          |          | Total general |             |              |
|--|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|-------------|----------|----------|----------|---------------|-------------|--------------|
|  | Termeras | 2 años   |          |          | Vacas        | Total        |             | Terneros | año      | 3 años   |               |             |              |
|  |          | 1 año    | 2 años   | 3 años   |              |              |             |          |          | 1 año    |               | 2 años      | 3 años       |
| <b>Existencias de fincas familiares</b>    |          |          |          |          |              |              |             |          |          |          |               |             |              |
| Inventario inicial                         | 6        | -        | -        | -        | 50           | 56           | 6           | -        | -        | -        | 1             | 7           | 63           |
| (+) Compras                                | -        | -        | -        | -        | -            | -            | -           | -        | -        | -        | 1             | 1           | 1            |
| (-) Defunciones                            | -        | -        | -        | -        | (1)          | (1)          | -           | -        | -        | -        | -             | -           | (1)          |
| (-) Ventas                                 | -        | -        | -        | -        | (19)         | (19)         | -           | -        | -        | -        | -             | -           | (19)         |
| <b>Totales</b>                             | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>30</b>    | <b>36</b>    | <b>6</b>    | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>2</b>      | <b>8</b>    | <b>44</b>    |
| <b>Movimiento de existencias ajustadas</b> |          |          |          |          |              |              |             |          |          |          |               |             |              |
| Inventario inicial                         | 2        | -        | -        | -        | 50.00        | 52.00        | 2.00        | -        | -        | -        | 1.00          | 3.00        | 55.00        |
| (+) Compras                                | -        | -        | -        | -        | -            | -            | -           | -        | -        | -        | 0.50          | 0.50        | 0.50         |
| (-) Defunciones                            | -        | -        | -        | -        | (0.50)       | (0.50)       | -           | -        | -        | -        | -             | -           | (0.50)       |
| (-) Ventas                                 | -        | -        | -        | -        | (9.50)       | (9.50)       | -           | -        | -        | -        | -             | -           | (9.50)       |
| <b>Existencias ajustadas</b>               | <b>2</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>40.00</b> | <b>42.00</b> | <b>2.00</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>1.50</b>   | <b>3.50</b> | <b>45.50</b> |

Fuente: investigación de Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para el estrato de microfincas las vacas representan el 77% del inventario inicial, estas son destinadas para la producción de leche, para el estrato de fincas subfamiliares representan el 81%. En el caso de las fincas familiares representan el 79% con relación a otras clases de ganado. Las existencias finales ajustadas que se muestran por cada estrato es el equivalente del inventario real, puesto que los productores carecen de registros y es necesario este procedimiento para poder determinar el costo unitario anual de mantenimiento -CUAMPC-.

### **3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

En los resultados financieros pecuarios se presenta el costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento tanto de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino como de producción de leche, es de gran importancia para el Municipio, ya que dará a conocer si las actividades económicas son rentables para el mismo.

#### **3.2.1 Costo directo de mantenimiento de ganado -CUAMPC-**

Son los costos en que incurren los productores del Municipio, los cuales se presentan en el resumen por elementos de los costos de producción, observándose los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Los datos de encuesta fueron comparados con los costos imputados que constituyen los costos en que incurre el productor y que no son cuantificados pero que forman parte del costo, dentro de los que podemos mencionar: mano de obra asalariada, la cuota patronal y las prestaciones laborales.

## a) Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

Entre los insumos utilizados para la crianza y engorde de ganado bovino son: maíz, sal común, pasto natural, melaza, concentrado, sales minerales, vitaminas y desparasitante. A continuación se presenta el costo directo de mantenimiento para la actividad de crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche.

**Cuadro 47**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Costo directo de mantenimiento de ganado**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                               | Microfincas       |                   | Subfamiliares     |                   | Familiares        |                   |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | Encuesta          | Imputados         | Encuesta          | Imputados         | Encuesta          | Imputados         |
| <b>Crianza y engorde de ganado bovino</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Insumos</b>                            | <b>320,399.81</b> | <b>320,399.81</b> | <b>226,047.29</b> | <b>226,047.29</b> | <b>286,900.41</b> | <b>286,900.41</b> |
| Maíz                                      | 292,866.88        | 292,866.88        | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Sal común                                 | 22,947.93         | 22,947.93         | 30,321.79         | 30,321.79         | 11,720.21         | 11,720.21         |
| Vitaminas (Vitavet)                       | 4,585.00          | 4,585.00          | 7,269.96          | 7,269.96          | -                 | -                 |
| Pasto natural                             | -                 | -                 | 39,984.78         | 39,984.78         | 30,910.44         | 30,910.44         |
| Melaza                                    | -                 | -                 | 69,409.94         | 69,409.94         | 32,790.83         | 32,790.83         |
| Concentrado                               | -                 | -                 | 79,060.82         | 79,060.82         | 30,559.19         | 30,559.19         |
| Sales y minerales                         | -                 | -                 | -                 | -                 | 154,552.20        | 154,552.20        |
| Vitamina (Catosal)                        | -                 | -                 | -                 | -                 | 25,290.36         | 25,290.36         |
| Desparasitante (Balbasen)                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 1,077.18          | 1,077.18          |
| <b>Mano de obra</b>                       | -                 | <b>18,280.50</b>  | <b>12,000.00</b>  | <b>36,561.00</b>  | <b>24,000.00</b>  | <b>54,841.50</b>  |
| Alimentación                              | -                 | 4,723.20          | 4,000.00          | 7,084.80          | 4,000.00          | 9,446.40          |
| Cuidado                                   | -                 | 4,723.20          | 4,000.00          | 14,169.60         | 12,000.00         | 14,169.60         |
| Desparasitación - Suministro de vitaminas | -                 | 4,723.20          | 4,000.00          | 7,084.80          | 4,000.00          | 9,446.40          |
| Bonificación incentivo                    | -                 | 1,499.40          | -                 | 2,998.80          | -                 | 4,498.20          |
| Séptimo día                               | -                 | 2,611.60          | -                 | 5,223.20          | -                 | 7,834.50          |
| <b>Costos indirectos variables</b>        | -                 | <b>7,084.98</b>   | -                 | <b>14,169.96</b>  | -                 | <b>21,254.94</b>  |
| Cuota patronal IGSS 11.67%                | -                 | 1,958.35          | -                 | 3,916.71          | -                 | 5,875.06          |
| Prestaciones laborales 30.55%             | -                 | 5,126.63          | -                 | 10,253.25         | -                 | 15,379.88         |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Descripción                        | Microfincas        |                   | Subfamiliares     |                   | Familiares        |                   |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                    | Encuesta           | Imputados         | Encuesta          | Imputados         | Encuesta          | Imputados         |
| Costo mantenimiento de ganado      | <b>320,3999.81</b> | <b>345,765.29</b> | <b>238,047.29</b> | <b>276,778.25</b> | <b>310,900.41</b> | <b>362,996.85</b> |
| Existencias ajustadas              | 459.00             | 459.00            | 606.00            | 606.00            | 234.00            | 234.00            |
| Costo unitario anual por cabeza    | 698.04             | 753.30            | 392.82            | 456.73            | 1,328.63          | 1,551.27          |
| <b>Producción de leche</b>         |                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Insumos</b>                     | <b>89,809.19</b>   | <b>89,809.19</b>  | <b>371,701.44</b> | <b>371,701.44</b> | <b>126,084.15</b> | <b>126,084.15</b> |
| Maíz                               | 71,274.92          | 71,274.92         | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Sales y minerales                  | 4,686.57           | 4,686.57          | 52,039.26         | 52,039.26         | 17,199.00         | 17,199.00         |
| Sal común                          | 11,169.66          | 11,169.66         | 681.47            | 681.47            | -                 | -                 |
| Melaza                             | -                  | -                 | 9,638.97          | 9,638.97          | 6,371.37          | 6,371.37          |
| Concentrado                        | -                  | -                 | 291,447.39        | 291,447.39        | 96,323.50         | 96,323.50         |
| Vacunas                            | 2,678.04           | 2,678.04          | 4,956.12          | 4,956.12          | 1,092.00          | 1,092.00          |
| Vitaminas                          | -                  | -                 | 3,370.16          | 3,370.16          | 1,856.40          | 1,856.40          |
| Desparasitante                     | -                  | -                 | 481.85            | 481.85            | 238.88            | 238.88            |
| Pasto natural                      | -                  | -                 | 9,086.22          | 9,086.22          | 3,003.00          | 3,003.00          |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>-</b>           | <b>36,561.00</b>  | <b>18,000.00</b>  | <b>73,122.00</b>  | <b>21,600.00</b>  | <b>36,561.00</b>  |
| Alimentación                       | -                  | 9,446.20          | -                 | 14,169.60         | 6,000.00          | 7,084.80          |
| Cuidado                            | -                  | 14,169.60         | 18,000.00         | 28,339.20         | 6,000.00          | 7,084.80          |
| Ordeñador                          | -                  | -                 | -                 | -                 | 6,000.00          | 7,084.80          |
| Vacunación                         | -                  | 4,723.20          | -                 | 4,723.20          | 1,200.00          | 2,361.60          |
| Suministro de vitaminas            | -                  | -                 | -                 | 4,723.20          | 1,200.00          | 2,361.60          |
| Desparasitación                    | -                  | -                 | -                 | 4,723.20          | 1,200.00          | 2,361.60          |
| Bonificación incentivo             | -                  | 2,998.80          | -                 | 5,997.60          | -                 | 2,998.80          |
| Séptimo día                        | -                  | 5,223.00          | -                 | 10,446.40         | -                 | 5,223.00          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>-</b>           | <b>14,169.96</b>  | <b>-</b>          | <b>28,339.92</b>  | <b>-</b>          | <b>14,169.96</b>  |
| Cuota patronal IGSS 11.67%         | -                  | 3,916.71          | -                 | 7,833.42          | -                 | 3,916.71          |
| Prestaciones laborales 30.55%      | -                  | 10,253.25         | -                 | 20,506.50         | -                 | 10,253.25         |
| Costo mantenimiento de ganado      | <b>89,809.19</b>   | <b>140,540.15</b> | <b>389,701.44</b> | <b>473,163.36</b> | <b>147,684.15</b> | <b>176,815.11</b> |
| Existencias ajustadas              | 223.00             | 223.00            | 138.00            | 138.00            | 46.00             | 46.00             |
| Costo unitario anual por cabeza    | 402.73             | 630.22            | 2,823.92          | 3,428.72          | 3,210.53          | 3,843.81          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior para el estrato de microfincas, los costos según encuesta el mayor porcentaje lo representan los insumos con el 100%, esto debido a que utilizan mano de obra familiar y no contratan personal, por lo tanto la variación existente entre ésta y lo imputado se debe al costo de la mano de obra y los costos indirectos variables que el productor no considera.

En el estrato de finca subfamiliar los costos de los insumos representan el 95% según encuesta por el 5% del costo de la mano de obra, debido a que utilizan jornaleros para realizar parte del trabajo, por lo que la variación existente se origina de nuevo en el costo de la mano de obra y los costos indirectos variables que el productor no considera. Así mismo, para el estrato de finca familiar los costos de insumos representan el 92% y la mano de obra el 12% según encuesta, ya que dentro de éstas utilizan vaqueros, jornaleros y guardianes para su actividad, la única variación con lo imputado son las prestaciones laborales, bonificación, IGSS y séptimo día que el productor no considera.

De igual manera sucede en la producción de leche, con la diferencia que en el estrato familiar surge el ordeñador de vacas como parte de la mano de obra, sin embargo aún sigue el mismo mecanismo que se observó en la crianza y engorde de ganado bovino. Se establece que para todos los estratos el costo de mantenimiento de cabezas de ganado es mayor en datos imputados, con relación a los datos según encuesta debido a que los productores no estiman el pago de las prestaciones laborales establecidas por la ley.

b) Medio costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

A diferencia del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, el  $\frac{1}{2}$  CUAMPC sirve para determinar el costo de producción de la leche. A continuación se presenta el cuadro del cálculo de la crianza y engorde de ganado bovino así como para la segunda actividad importante que es la leche.

**Cuadro 48**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Cálculo del CUAMPC**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Microfincas |            | Sub Familiares |            | Familiares |            |
|-----------------------------|-------------|------------|----------------|------------|------------|------------|
|                             | Encuesta    | Imputados  | Encuesta       | Imputados  | Encuesta   | Imputados  |
| <b>Ganado bovino</b>        |             |            |                |            |            |            |
| Costo de mantenimiento      | 320,399.81  | 345,765.29 | 238,047.29     | 276,778.25 | 310,900.41 | 362,996.85 |
| ( / ) Existencias ajustadas | 459.00      | 459.00     | 606.00         | 606.00     | 234.00     | 234.00     |
| CUAMPC                      | 698.04      | 753.30     | 392.82         | 456.73     | 1,328.63   | 1,551.27   |
| 1/2 CUAMPC                  | 349.02      | 376.65     | 196.41         | 228.37     | 664.32     | 775.64     |
| <b>Producción de leche</b>  |             |            |                |            |            |            |
| Costo de mantenimiento      | 89,809.19   | 140,540.15 | 389,701.44     | 473,163.36 | 147,684.15 | 176,815.11 |
| ( / ) Existencias ajustadas | 223.00      | 223.00     | 138.00         | 138.00     | 46.00      | 46.00      |
| CUAMPC                      | 402.73      | 630.22     | 2,823.92       | 3,428.72   | 3,210.53   | 3,843.81   |
| 1/2 CUAMPC                  | 201.37      | 315.11     | 1411.96        | 1,714.36   | 1,605.27   | 1,921.91   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se determinó que tanto en el ganado bovino como en la producción de leche, el mayor costo está concentrado en las fincas familiares. La variación existente entre los costos de mantenimiento tanto de crianza y engorde de ganado bovino como en la producción de leche, según encuesta e imputados se debe a los costos de mano de obra y costos variables que el productor no considera.

#### c) Costo del ganado vendido

Para el caso del ganado bovino está representado por el total del ganado vendido al valor de lo comprado. Se estableció que el costo de venta por cabeza, se calcula con base al peso de cada res, en el caso del toro se consideró un valor en pie de Q.7.50 la libra y peso promedio de 650 libras, la vaca también tiene el mismo valor, el promedio de peso es 350 libras. El ternero se vende a Q.1,250.00 y la ternera en Q.950.00, en ambos casos no importa el peso por ser valor único. A continuación se muestra el costo directo de ventas de la actividad pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino.

**Cuadro 49**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Costo directo de ventas**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto                         | Costo    | Microfincas       |                   |                   |                   | Sub Familiares    |                   |                   |                   | Familiares |           |
|----------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|-----------|
|                                  |          | Encuesta          | Imputados         | Encuesta          | Imputados         | Encuesta          | Imputados         | Encuesta          | Imputados         |            |           |
| 11 Terneras                      | 950.00   | 10,450.00         | 10,450.00         | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 25 Terneras                      | 950.00   | -                 | -                 | 23,750.00         | 23,750.00         | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 6 Terneras                       | 950.00   | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 5,700.00          | 5,700.00          | -          | 5,700.00  |
| 9 Novillas 1 año                 | 2,125.00 | 19,125.00         | 19,125.00         | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 70 Novillas 1 año                | 2,125.00 | -                 | -                 | 148,750.00        | 148,750.00        | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 4 Novillas 1 año                 | 2,125.00 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 8,500.00          | 8,500.00          | -          | 8,500.00  |
| 5 Novillas 2 años                | 2,125.00 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 10,625.00         | 10,625.00         | -          | 10,625.00 |
| 17 Vacas                         | 2,625.00 | 44,625.00         | 44,625.00         | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 7 Vacas                          | 2,625.00 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 18,375.00         | 18,375.00         | -          | 18,375.00 |
| 2 Terneros                       | 1,250.00 | -                 | -                 | 2,500.00          | 2,500.00          | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 6 Terneros                       | 1,250.00 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 7,500.00          | 7,500.00          | -          | 7,500.00  |
| 150 Novillos 1 año               | 2,400.00 | -                 | -                 | 360,000.00        | 360,000.00        | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| 4 Novillos 1 año                 | 2,400.00 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 9,600.00          | 9,600.00          | -          | 9,600.00  |
| 4 Novillos 2 años                | 2,400.00 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 9,600.00          | 9,600.00          | -          | 9,600.00  |
| CUAMPC S/ encuesta (37)          | 698.04   | 25,827.48         | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| CUAMPC S/ imputados (37)         | 753.30   | -                 | 27,872.10         | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| CUAMPC S/ encuesta (247)         | 392.82   | -                 | -                 | 97,026.54         | 97,026.54         | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | -         |
| CUAMPC S/ imputados (247)        | 456.73   | -                 | -                 | -                 | -                 | 112,812.31        | 112,812.31        | -                 | -                 | -          | -         |
| CUAMPC S/ encuesta (36)          | 1,328.63 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | 47,830.68         | 47,830.68         | -          | 47,830.68 |
| CUAMPC S/ imputados (36)         | 1,551.27 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -                 | -          | 55,845.72 |
| <b>Total costo de lo vendido</b> |          | <b>100,027.48</b> | <b>102,072.10</b> | <b>632,026.54</b> | <b>647,812.31</b> | <b>117,730.68</b> | <b>117,730.68</b> | <b>125,745.72</b> | <b>125,745.72</b> |            |           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior se observa que en las fincas subfamiliares se da el mayor costo por la cantidad vendida de cabezas de ganado y la que mayor presencia tiene dentro del Municipio.

### 3.2.2 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los ingresos, gastos, ganancia o pérdida que pudiera tener las actividades pecuarias, como resultado de las operaciones durante determinado período, normalmente de un año.

La ganancia refleja una diferencia entre lo encuestado y lo imputado, derivado que el productor no toma en cuenta los gastos indirectos variables y mano de obra, dentro de estas últimas se contemplan en los datos imputados las prestaciones laborales de acuerdo a los porcentajes de ley, los cuales en los datos encuestados no están considerados.

Se estableció que el precio de venta por cabeza tanto para la crianza y engorde de ganado de bovino como para la producción de leche, se calculan con base al peso de cada res en pie de Q.7.50 la libra, el peso promedio del toro es de 1,400 libras y la vaca de 1,000 libras, el valor de la libra en pie de los novillos es de Q.9.60 y se considera peso promedio de 500 libras, en el caso de las novillas el promedio de peso al momento de la venta es de 500 libras, mismo peso promedio utilizan para las novillos, la diferencia radica en el peso que en promedio se encuentra en Q.8.50 la libra en pie, mientras que para el ternero se vende a Q.2,500.00, la ternera tiene un valor de Q.1,900.00, estos precios se utilizan tanto para la crianza y engorde de ganado bovino como para la producción de leche, ya que la venta comercial es en pie.

A continuación se muestra el estado de resultados de crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche.

**Cuadro 50**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de resultados**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto                         | Microfinancas     |                   | Sub familiares    |                   | Familiares        |                   |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                  | Encuesta          | Imputado          | Encuesta          | Imputado          | Encuesta          | Imputado          |
| <b>Ganado bovino</b>             |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Venta de ganado                  | 186,650.00        | 186,650.00        | 1,070,000.00      | 1,070,000.00      | 155,550.00        | 155,550.00        |
| Venta de leche                   | 166,050.00        | 166,050.00        | 607,500.00        | 607,500.00        | 101,250.00        | 101,250.00        |
| (-) Costo directo de ventas      | 100,027.48        | 102,072.10        | 632,026.54        | 647,812.31        | 117,730.68        | 125,745.72        |
| (-) Costo de producción de leche | 71,200.08         | 76,836.60         | 63,047.61         | 73,305.21         | 20,593.76         | 24,044.68         |
| <b>Ganancia marginal</b>         | <b>181,472.44</b> | <b>173,791.30</b> | <b>982,425.85</b> | <b>956,382.48</b> | <b>118,475.56</b> | <b>107,009.60</b> |
| (-) Costo fijo de producción     | 1,200.00          | 1,200.00          | -                 | -                 | 6,000.00          | 6,000.00          |
| Arrendamiento de terreno         | 1,200.00          | 1,200.00          | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Guardián                         | -                 | -                 | -                 | -                 | 6,000.00          | 6,000.00          |
| (-) Gastos de administración     | 4,320.00          | 4,320.00          | 6,900.00          | 6,900.00          | 25,320.00         | 25,320.00         |
| Energía eléctrica                | 720.00            | 720.00            | 900.00            | 900.00            | 1,320.00          | 1,320.00          |
| Honorarios contador              | 3,600.00          | 3,600.00          | 6,000.00          | 6,000.00          | 12,000.00         | 12,000.00         |
| Honorarios administrador         | -                 | -                 | -                 | -                 | 12,000.00         | 12,000.00         |
| <b>Ganancia antes I S R</b>      | <b>175,952.44</b> | <b>168,271.30</b> | <b>975,525.85</b> | <b>949,482.48</b> | <b>87,155.56</b>  | <b>75,689.60</b>  |
| (-) ISR (25%)                    | 43,988.11         | 42,067.83         | 243,881.46        | 237,370.62        | 21,788.89         | 18,922.40         |
| <b>Ganancia neta</b>             | <b>131,964.33</b> | <b>126,203.47</b> | <b>731,644.39</b> | <b>712,111.86</b> | <b>65,366.67</b>  | <b>56,767.20</b>  |
| <b>Rentabilidad</b>              |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Ganancia neta / ventas netas     | 0.37              | 0.36              | 0.44              | 0.42              | 0.25              | 0.22              |
| Ganancia neta / costos + gastos  | 0.75              | 0.68              | 1.04              | 0.98              | 0.40              | 0.31              |
| <b>Producción de leche</b>       |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
| Venta de leche                   | 405,000.00        | 405,000.00        | 477,900.00        | 477,900.00        | 202,500.00        | 202,500.00        |
| (-) Costo de producción de leche | 74,505.27         | 116,590.70        | 338,870.40        | 411,446.40        | 133,236.90        | 159,518.02        |
| <b>Ganancia marginal</b>         | <b>330,494.73</b> | <b>288,409.30</b> | <b>139,029.60</b> | <b>66,453.60</b>  | <b>69,263.10</b>  | <b>42,981.98</b>  |
| (-) Costo fijo de producción     | 1,200.00          | 1,200.00          | -                 | -                 | -                 | -                 |
| Arrendamiento de Terreno         | 1,200.00          | 1,200.00          | -                 | -                 | -                 | -                 |
| (-) Gastos de administración     | 4,320.00          | 4,320.00          | 6,900.00          | 6,900.00          | 25,320.00         | 25,320.00         |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Producto                        | Microfincas       |                   | Sub familiares    |                  | Familiares       |                  |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                 | Encuesta          | Imputado          | Encuesta          | Imputado         | Encuesta         | Imputado         |
| <b>Ganado bovino</b>            |                   |                   |                   |                  |                  |                  |
| Energía eléctrica               | 720.00            | 720.00            | 900.00            | 900.00           | 900.00           | 1,320.00         |
| Honorarios contador             | 3,600.00          | 3,600.00          | 6,000.00          | 6,000.00         | 6,000.00         | 12,000.00        |
| Honorarios administrador        | -                 | -                 | -                 | -                | -                | 12,000.00        |
| <b>Ganancia en operación</b>    | <b>324,974.73</b> | <b>282,889.30</b> | <b>132,129.60</b> | <b>59,553.60</b> | <b>43,943.10</b> | <b>17,661.98</b> |
| <b>Ganancia antes I S R</b>     | <b>324,974.73</b> | <b>282,889.30</b> | <b>132,129.60</b> | <b>59,553.60</b> | <b>43,943.10</b> | <b>17,661.98</b> |
| ISR (25%)                       | 81,243.68         | 70,722.33         | 33,032.40         | 14,888.40        | 10,985.78        | 4,415.50         |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>243,731.05</b> | <b>212,166.97</b> | <b>99,097.20</b>  | <b>44,665.20</b> | <b>32,957.32</b> | <b>13,246.48</b> |
| <b>Rentabilidad</b>             |                   |                   |                   |                  |                  |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | <b>0.60</b>       | <b>0.52</b>       | <b>0.21</b>       | <b>0.09</b>      | <b>0.16</b>      | <b>0.07</b>      |
| Ganancia neta / costos + gastos | <b>3.05</b>       | <b>1.74</b>       | <b>0.29</b>       | <b>0.11</b>      | <b>0.21</b>      | <b>0.07</b>      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los montos que se presentan en el cuadro anterior, corresponden a un período anual, se determinó que el resultado del ejercicio es ganancia en todos los estratos y productos pecuarios, sin embargo la variación que se observa entre ambos datos (encuesta e imputado) en cada estrato y producto, es resultado de los costos que se aplicaron en los datos imputados y no son tomados en cuenta por el productor pecuario, razón por la que se observa que existe mayor utilidad en los datos según encuesta, la que se considera no es real. Los productores de crianza y engorde de ganado bovino como en la producción de leche obtienen rendimiento por cada quetzal de ventas. En los costos y gastos indica que por cada quetzal invertido en esto se obtiene una utilidad.

### 3.2.3 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión, se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados, también se puede decir que la rentabilidad es el retorno que recibe el productor de lo invertido en cualquiera de las actividades productivas que permite analizar la rentabilidad de ventas y de costos y gastos.

#### ✓ Ratios técnicos

Analiza todos aquellos insumos que intervienen en la producción, por lo que determina, cuánto va a consumir del mismo por cada cabeza de ganado, así mismo se determina el índice de mortandad que se obtuvo durante el año.

**Cuadro 51**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Ratios técnicos**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

| Descripción               | Indicador pecuario                                | Microfincas | Subfamiliar | Familiar |
|---------------------------|---|-------------|-------------|----------|
| <b>Ganado bovino</b>      |   |             |             |          |
| Índice de mortandad:      | No. de animales x 100<br>No. de cabezas de ganado | 1.31        | 0.66        | 1.57     |
| Libras de maíz consumido: | Libras de maíz<br>No. de cabezas de ganado        | 365         | -           | -        |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Descripción                              | Indicador pecuario                                       | Microfincas | Subfamiliar | Familiar |
|--|--|-------------|-------------|----------|
| Libras de sal común consumido:           | Libras de sal común<br>No. de cabezas de ganado          | 91          | 91          | 91       |
| Milímetros de vitaminas consumido:       | Milímetros de vitaminas<br>No. de cabezas de ganado      | 10          | 12          | 60       |
| Libras de melaza consumido:              | Libras de melaza<br>No. de cabezas de ganado             | -           | 9           | -        |
| Libras de Concentrado consumido          | Libras de concentrado<br>No. de cabezas de ganado        | -           | 90          | 90       |
| Saco de sales y minerales consumido:     | Saco de sales y minerales<br>No. de cabezas de ganado    | -           | -           | 2        |
| Galones de melaza consumido:             | Galones de melaza<br>No. de cabezas de ganado            | -           | -           | 11       |
| Milímetros desparasitante consumido:     | Milímetros de desparasitante<br>No. de cabezas de ganado | -           | -           | 10       |
| Libras pasto natural consumido:          | Libras de pasto natural<br>No. de cabezas de ganado      | -           | 1           | 2        |
| <b>Producción de leche</b>               |  |             |             |          |
| Índice de mortandad:                     | No. de animales X 100<br>No. de cabezas de ganado        | 1.20        | 0.24        | 1.09     |
| Libras de maíz consumido:                | Libras de maíz<br>No. de cabezas de ganado               | 182.50      | -           | -        |
| Kilogramos de sales minerales consumido  | Kg. de sales minerales<br>No. de cabezas de ganado       | 1           | 18          | 18       |
| Libras de sal común consumido:           | Libras de sal común<br>No. de cabezas de ganado          | 91          | 9           | -        |
| Centímetros de vitaminas consumido:      | Centímetros de vitaminas<br>No. de cabezas de ganado     | -           | 36          | 60       |
| Galones de melaza consumido:             | Galones de melaza<br>No. de cabezas de ganado            | -           | 5.50        | 11       |
| Libras de concentrado consumido:         | Libras de concentrado<br>No. de cabezas de ganado        | -           | 1,460       | 1,460    |
| Centímetros de vacunas consumido:        | Centímetros de vacunas<br>No. de cabezas de ganado       | 2           | 6           | 4        |
| Milímetros de desparasitantes consumido: | MI. De desparasitantes<br>No. de cabezas de ganado       | -           | 50          | 75       |
| Libras de pasto natural consumido:       | Libras de pasto natural<br>No. de cabezas de ganado      | -           | 1           | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro anterior, el estrato que más índice de mortandad registra durante el año es la finca familiar con el 1.57%, esto para el caso del ganado bovino, en cuánto a la producción de leche se registra con el mayor porcentaje de mortandad las microfincas con el 1.09%.

El único insumo que se consume por los tres estratos en el caso del ganado bovino se encuentra la sal común, la más representativa en las microfincas con el consumo de 91 libras por cada cabeza de ganado, en cambio en la producción de leche los estratos consumen la sal común, sales minerales y las vitaminas el más representativo la finca familiar.

✓ Ratios económicos

Analiza todos aquellos insumos totales y mano de obra que intervienen en la producción pecuaria.

**Cuadro 52**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Ratios económicos**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

| <b>Descripción</b>         | <b>Indicador</b>      | <b>Microfincas</b> | <b>Subfamiliares</b> | <b>Familiares</b> |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Ganado bovino</b>       |                       |                    |                      |                   |
| Insumos:                   | Consumo insumos Q.    |                    |                      |                   |
|                            | No. cabezas de ganado | Q. 698.04          | Q. 373.02            | Q. 1,226.07       |
| Mano de obra:              | Costo mano de obra Q. |                    |                      |                   |
|                            | No. cabezas de ganado | Q. 39.83           | Q. 60.33             | Q. 234.37         |
| <b>Producción de leche</b> |                       |                    |                      |                   |
| Insumos:                   | Consumo insumos Q.    |                    |                      |                   |
|                            | No. cabezas de ganado | Q. 402.73          | Q. 2,693.49          | Q. 2,740.96       |
| Mano de obra:              | Costo mano de obra Q. |                    |                      |                   |
|                            | No. cabezas de ganado | Q. 163.95          | Q. 529.87            | Q. 794.80         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se determina Q. 1,226.07 de insumos utilizados por cada cabeza de ganado en finca familiar, para la producción de leche de la misma manera se utiliza la mayor cantidad de insumos con Q. 2,740.96 en la finca familiar. Para el caso de mano de obra en el ganado bovino se utilizó Q. 234.37 por cada cabeza de ganado y de la producción de leche Q. 794.80.

### 3.2.4 Financiamiento

Son los recursos monetarios financieros necesarios para realizar la actividad pecuaria y pueden ser de fuentes internas o propias y externas.

Dentro de las fuentes internas están ahorros de actividades productivas anteriores, mano de obra familiar, ventas de productos derivados de la actividad pecuaria. Las fuentes externas que los productores utilizan están: préstamos de familiares o amigos, préstamos bancarios, proveedores y prestamistas por mencionar los más comunes.

**Cuadro 53**  
**Municipio Santa Ana, departamento de Petén**  
**Financiamiento de la producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Fuentes           |                  | Costos y gastos según encuesta |
|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|
|                             | Internas          | Externas         |                                |
| <b>Microfincas</b>          | <b>325,919.81</b> | -                | <b>325,919.81</b>              |
| Insumos                     | 320,399.81        | -                | 320,399.81                     |
| Mano de obra                | -                 | -                | -                              |
| Costos indirectos variables | -                 | -                | -                              |
| Costos y gastos fijos       | 5,520.00          | -                | 5,520.00                       |
| <b>Sub familiares</b>       | <b>228,283.98</b> | <b>16,663.31</b> | <b>244,947.29</b>              |
| Insumos                     | 210,223.98        | 15,823.31        | 226,047.29                     |
| Mano de obra                | 11,160.00         | 840.00           | 12,000.00                      |
| Costos indirectos variables | -                 | -                | -                              |
| Costos y gastos fijos       | 6,900.00          | -                | 6,900.00                       |
| <b>Familiares</b>           | <b>320,457.38</b> | <b>21,763.03</b> | <b>342,220.41</b>              |
| Insumos                     | 266,817.38        | 20,083.03        | 286,900.41                     |
| Mano de obra                | 22,320.00         | 1,680.00         | 24,000.00                      |
| Costos indirectos variables | -                 | -                | -                              |
| Costos y gastos fijos       | 31,320.00         | -                | 31,320.00                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según la muestra recabada en el Municipio, se determinó que los productores dedicados a la crianza y engorde de ganado bovino en el estrato de microfincas realizan las actividades por medio de financiamiento interno o propio, para el desarrollo de la actividad utiliza mano de obra familiar, razón por la cual no se reconoce salario mensual a las personas que desarrollan dichas actividades,

por ser mano de obra familiar el pago lo realizan en especie, es decir, la persona recibe alimento para el núcleo familiar.

En el caso de las fincas subfamiliares y familiares hacen uso tanto del financiamiento interno como externo, este último es opción que brinda la entidad financiera Banco de Desarrollo Rural, S.A. quien solicita garantía fiduciaria, prendaria o hipotecaria, única entidad que tiene presencia dentro del Municipio y que otorga créditos con garantías fiduciaria, prendaria e hipotecaria. A continuación se presenta el cuadro según datos de encuesta:

**Cuadro 54**  
**Municipio Santa Ana, departamento de Petén**  
**Financiamiento de la producción pecuaria**  
**Producción de leche**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Fuentes           |                  | Costos y gastos según encuesta |
|-----------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|
|                             | Internas          | Externas         |                                |
| <b>Microfincas</b>          | <b>95,329.19</b>  | -                | <b>95,329.19</b>               |
| Insumos                     | 89,809.19         | -                | 89,809.19                      |
| Mano de obra                | -                 | -                | -                              |
| Costos indirectos variables | -                 | -                | -                              |
| Costos y gastos fijos       | 5,520.00          | -                | 5,520.00                       |
| <b>Sub familiares</b>       | <b>369,322.34</b> | <b>27,279.10</b> | <b>396,601.44</b>              |
| Insumos                     | 345,682.34        | 26,019.10        | 371,701.44                     |
| Mano de obra                | 16,740.00         | 1,260.00         | 18,000.00                      |
| Costos indirectos variables | -                 | -                | -                              |
| Costos y gastos fijos       | 6,900.00          | -                | 6,900.00                       |
| <b>Familiares</b>           | <b>162,666.26</b> | <b>10,337.89</b> | <b>173,004.15</b>              |
| Insumos                     | 117,258.26        | 8,825.89         | 126,084.15                     |
| Mano de obra                | 20,088.00         | 1,512.00         | 21,600.00                      |
| Costos indirectos variables | -                 | -                | -                              |
| Costos y gastos fijos       | 25,320.00         | -                | 25,320.00                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se observa en el cuadro anterior que el 7% de los gastos en las fincas subfamiliares y familiares son financiados con fondos externos a razón que tienen más acceso a solicitar crédito por la posibilidad de otorgar garantías prendarias o hipotecarias a la entidad financiera.

Las razones por las cuales los productores de microfincas no acuden a solicitar crédito a las instituciones financieras está el desconocimiento del proceso de solicitud, falta de garantías o bien el temor de perder las propiedades por no tener la capacidad de pago necesaria para cumplir con la obligación.

### 3.3 COMERCIALIZACIÓN

La actividad pecuaria en el Municipio se destaca por la crianza y engorde de ganado bovino, así como la producción de leche; dándose en estratos: microfincas, subfamiliares y familiares.

#### 3.3.1 Proceso de la comercialización por producto

En este apartado se incluyen las etapas de concentración, equilibrio y dispersión de la comercialización pecuaria, según tamaño de finca.

**Tabla 18**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proceso de comercialización**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

| Etapa                                     | Tamaño de finca  |  |
|---|--|--|
|   | Microfincas  | Subfamiliar/Familiares   |
| <b>Crianza y engorde de ganado bovino</b> |  |  |
| Concentración                             | No se reúne la producción de distintas unidades productivas, cada productor lo mantiene en su terreno.   | No se reúne la producción de distintas unidades productivas, es el agroexportador quien se acerca a los productores dispersos. |
| Equilibrio                                | Los productores mantienen el precio por libra del ganado en pie, según la oferta y demanda del mercado.  |  |
| Dispersión                                | El minorista es quien se acerca al lugar de la producción.   | El agroexportador es quien se acerca al lugar de la producción.  |
| <b>Producción de leche</b>                |  |  |
| Concentración                             | El Municipio carece de un lugar para reunir la producción; es la empresa transformadora quien se acerca a los productores dispersos para la adquisición. |  |
| Equilibrio                                | Los productores determinan el precio según la oferta y demanda del mercado.  |  |
| Dispersión                                | Es la empresa transformadora quien se acerca al punto de producción.   |  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se observó que en el estrato de microfincas de la crianza y engorde de ganado bovino utilizan un proceso empírico e informal para el desarrollo de las actividades, así como la determinación de precios es únicamente por oferta y demanda. En los estratos de subfamiliares y familiares, el volumen de producción se ve afectado en relación a la demanda la cual es constante, la producción es trasladada al momento de la venta según lo coordina con el consumidor final.

En el caso de producción de leche, en los tres estratos la producción es diaria por ser un producto perecedero, por lo que la empresa transformadora es quien busca al productor, según se haya pactado la compra-venta.

### 3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

A continuación se detalla y analiza los entes participantes de la comercialización pecuaria del Municipio y el proceso desde las primeras etapas hasta llegar al consumidor final.

**Tabla 19**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Análisis estructural por tamaño de finca**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

| Elemento                                  | Tamaño de finca   |  |
|---|---|--|
|   | Microfincas   | Subfamiliar y Familiar   |
| <b>Crianza y engorde de ganado bovino</b> |   |  |
| Conducta de mercado                       | El precio es determinado por el minorista, según se estime el promedio del mercado. Puede ser por peso o por estimación del mismo. En cuanto al volumen de producción es según capacidad del productor. | El precio es establecido por la oferta y demanda. Para la crianza y engorde, se puede diferenciar por la sangre o bien por la edad del ganado. El volumen de producción alcanza a cubrir la demanda del Municipio, así también se tiene la capacidad de exportar producto. |
| Estructura de mercado                     | Los productores del Municipio se encuentran dispersos por lo que el minorista busca una relación comercial debido que no existe un lugar físico para la venta.  | Todos los productores se encuentran dispersos al igual que los compradores, por lo que no hay un lugar físico para dicha relación comercial.   |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Elemento                   | Tamaño de finca  |  |
|----------------------------|--|--|
|                            | Microfincas  | Subfamiliar y Familiar   |
| Eficiencia de mercado      | Los insumos requeridos son obtenidos en la región, se emplea mano de obra familiar no calificada por lo que se considera poco eficiente. Carecen de una planificación de producción y no se emplean métodos para mejorar la misma. | Los insumos son obtenidos en la región, la mano de obra es externa calificada, por lo que es eficiente. En la planificación se utilizan métodos de crías para el mejoramiento de calidad del ganado. La participación es cerrada, debido a que los productores protegen a los clientes al no dar información con el posible fin de no ser contactados. |
| <b>Producción de leche</b> |  |  |
| Conducta de mercado        | El precio lo determina la empresa transformadora, por ser el único comprador en el municipio (monopsonio). El volumen de producción es en pequeñas cantidades, no existe libre competencia.  |  |
| Estructura de mercado      | Los productores del Municipio se encuentran dispersos, es la empresa transformadora quien llega a cada una de las fincas a recolectar, por lo que no hay un lugar físico para una relación comercial.                              |  |
| Eficiencia de mercado      | No es eficiente, debido a que no puede cambiar precios e implementar estrategias por estar sujetos a un solo comprador.  |  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La producción de crianza y engorde de ganado bovino en el estrato de microfincas, es la que proporciona las cantidades suficientes para surtir en el mercado local, aunque no se cuenta con un rastro para la conversión del producto, el intermediario utiliza recursos propios para convertir la producción al consumidor final. En los estratos de finca subfamiliar y familiar, la producción es destinada para comercializar en el extranjero, las cantidades que se venden en el mercado local no son representativas.

En la producción de leche, la oferta del total de la producción en el Municipio, está abarcado por una sola empresa transformadora, es quien determina a qué precio comprará a los productores, éstos a su vez no pueden regatear, de lo contrario se pierde la producción.

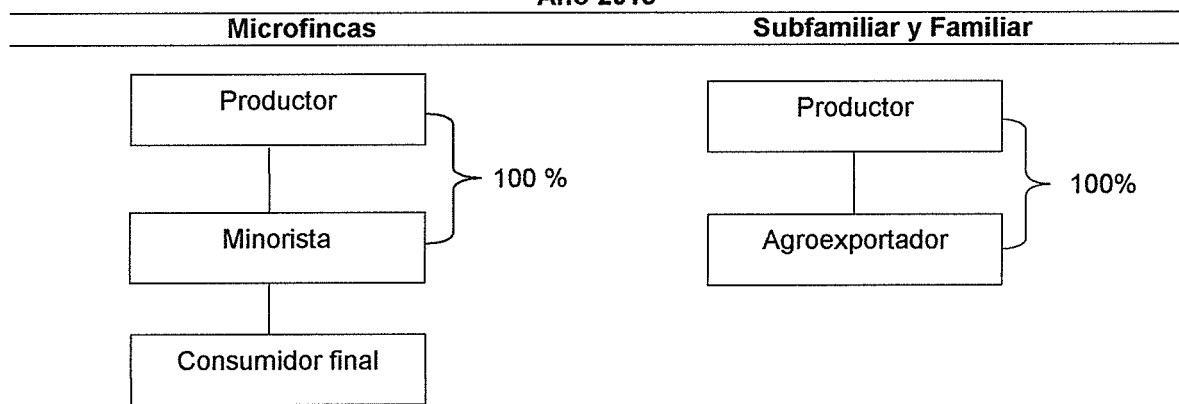
### 3.3.3 Operaciones de comercialización

Lo conforman los canales de comercialización que participan en la distribución de los productos mencionados y márgenes para determinar el porcentaje de participación y de rendimiento de la inversión.

#### ✓ Canales de comercialización

Se hace énfasis de los intermediarios que ayudan a la venta de los productos desde quien lo produce hasta llegar al consumidor final, los cuales se detallan a continuación.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Canales de comercialización**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

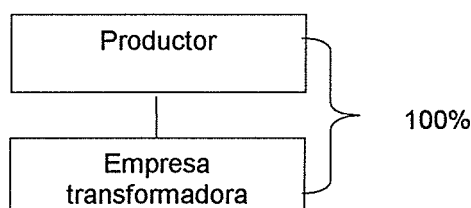
La forma de comercialización de ganado bovino en las microfincas es por medio del minorista, es quien convierte el ganado en pie a producto carne de res, para venderlo al consumidor final.

En cuanto el estrato de fincas subfamiliares y familiares, la venta se realiza en su totalidad a mayoristas exportadores, quienes trasladan el producto a la frontera para comercializar, por lo que no se puede establecer quienes son los intermediarios en el extranjero.



**Gráfica 7**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Canal de comercialización**  
**Producción de leche**  
**Año 2015**

**Microfincas, Subfamiliar y Familiar**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La forma de comercialización en la producción de leche, en los tres estratos se vende directamente a una empresa transformadora, quien elabora productos derivados del mismo, por lo que no se puede establecer directamente precios al consumidor final.

✓ Márgenes de comercialización

A continuación se presenta el cuadro que comprende la cuantificación de las diferencias en los precios de cada ente que participa en el canal de comercialización de crianza y engorde de ganado bovino.

**Cuadro 55**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Márgenes de comercialización**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

| <b>Participantes</b> | <b>Precio de venta unitario (Q.)</b> | <b>MBC (Q.)</b> | <b>Costo de mercadeo (Q.)</b> | <b>MNC (Q.)</b> | <b>% rendimiento sobre la inversión</b> | <b>% de participación</b> |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| Productor            | 7.50                                 |                 |                               |                 |   | 63                        |
| Minorista            | 12.00                                | 4.50            | 0.30                          | 4.20            | 56                                      | 37                        |
| Transporte           |                                      |                 | 0.30                          |                 |   |                           |
| Consumidor final     |                                      |                 |                               |                 |   |                           |
| <b>Total</b>         |                                      | <b>4.50</b>     | <b>0.30</b>                   | <b>4.20</b>     |   | <b>100</b>                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino, en el estrato de microfincas, interviene el minorista, quien obtiene rentabilidad neta del 56% por cada venta que realiza, así como la participación en el precio es del 37% a pesar que solo incurre en gastos de transporte, esto responde a la conversión que realiza del ganado en pie a venderlo destazado en su propia vivienda.

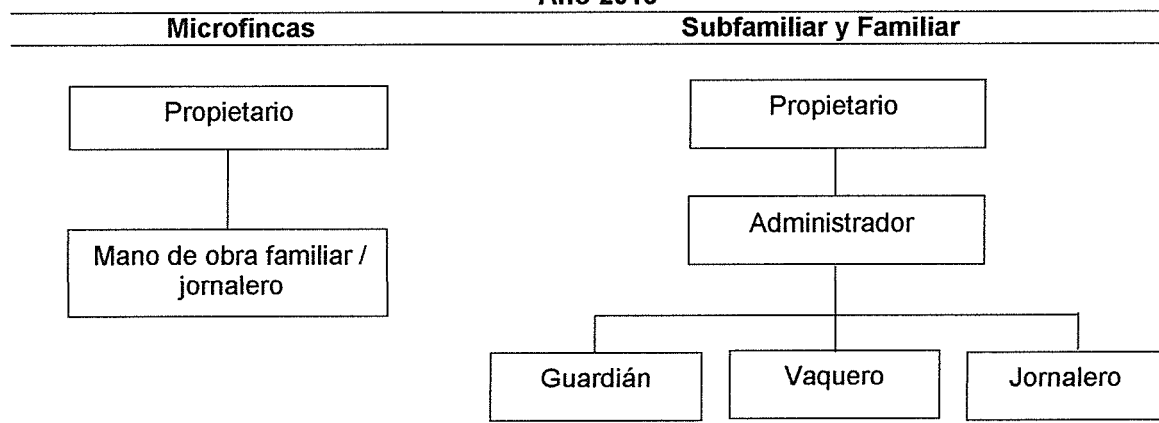
### 3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Se determinó que el tipo de organización empresarial es familiar, el propietario es el jefe de hogar y es quien toma las decisiones para la realización de las actividades. Se utiliza mano de obra familiar y asalariada; en los estratos de microfincas y subfamiliares se trabaja de forma empírica por lo que se considera informal, mientras que en las fincas familiares se cataloga como formal por contar con mínima tecnificación y capacitación.

#### 3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

La siguiente gráfica presenta la forma de organización empresarial por estratos para los productos pecuarios.

**Gráfica 8**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional por tamaño de finca**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2015**

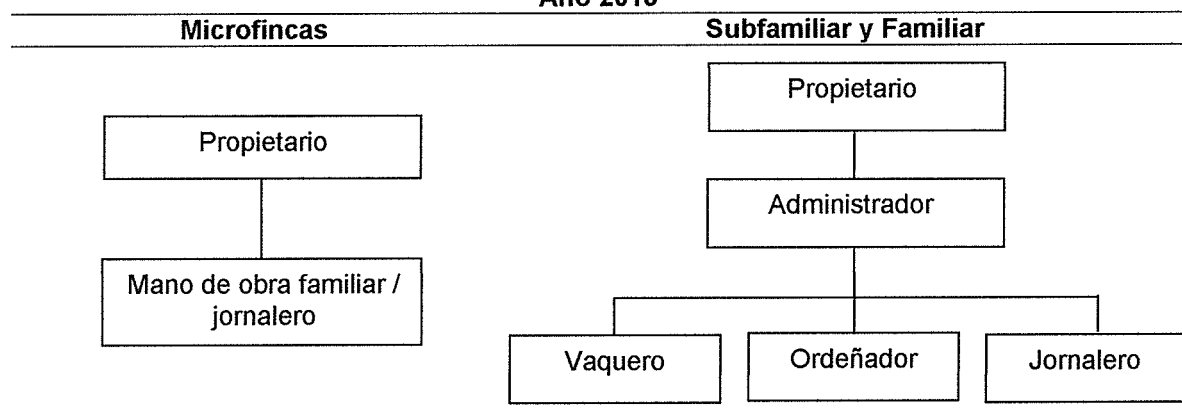


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el Municipio se determinó que para los estratos de microfincas existen dos niveles organizacionales, el primero es el estratégico donde el propietario toma las decisiones importantes y traslada instrucciones directamente al nivel operativo, conformado por mano de obra familiar y asalariada quienes ejecutan las actividades de producción. En el caso del estrato de fincas subfamiliares y familiares, además de los niveles mencionados se incluye el nivel táctico representado por el administrador, en este estrato el nivel operativo se divide según funciones tales como guardián, vaquero y jornalero.

A continuación se presenta la gráfica de estructura organizacional por tamaño de finca en producción de leche.

**Gráfica 9**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional por tamaño de finca**  
**Producción de leche**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el Municipio se determinó que para los estratos de microfincas existen dos niveles organizacionales, el primero es el estratégico donde el propietario toma las decisiones importantes y traslada instrucciones directamente al nivel operativo, conformado por mano de obra asalariada y en ocasiones familiar, quienes ejecutan las actividades de producción. En el caso del estrato de fincas subfamiliares y familiares, además de los niveles mencionados se incluye el

nivel táctico representado por el administrador, en este estrato el nivel operativo se divide según funciones tales como vaquero, ordeñador y jornalero.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria es importante en el Municipio, fuente significativa de empleo para las personas que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche. Seguidamente se presenta el detalle de los jornales que se genera al año de estrato por producto:

**Cuadro 56**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Crianza y engorde de ganado bovino, producción de leche**  
**Generación de empleo por producto**  
**Año 2015**

| <b>Producto</b>                     | <b>Microfincas</b> | <b>Subfamiliares</b> | <b>Familiares</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------|
| Crianza y engorde de ganado bovino  | 42                 | 39                   | 21                | 102          |
| Producción de leche                 | 24                 | 10                   | 7                 | 41           |
| Crianza y engorde de ganado porcino | 618                | -                    | 18                | 636          |
| Avícola                             | 501                | -                    | 18                | 519          |
| <b>Totales</b>                      | <b>1,185</b>       | <b>49</b>            | <b>64</b>         | <b>1,298</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Según el diagnóstico se determinó que la actividad pecuaria con la crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche genera un total de 1,298 empleos al año a Q.78.72 diarios cada uno, equivalente a Q.102,178.56, esta cifra es apoyo para la generación de empleo que se da en el Municipio.

## CAPÍTULO IV

### PRODUCCIÓN ARTESANAL

La producción artesanal es la tercera actividad respecto a la participación de la economía del Municipio, puesto que representa el 17.14% del total de las actividades productivas y genera un ingreso anual de Q.3,044,760.00. Debido a lo anterior se determinó que las actividades más significativas son: herrería, carpintería y panadería. Así mismo, contiene una clasificación por tamaño de empresa y producto, resultados financieros por tamaño de empresa y producto, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### 4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Las características tecnológicas, el volumen, valor de la producción artesanal por tamaño de artesano y producto, contribuyen a establecer la importancia y el desarrollo de la actividad económica del Municipio.

##### 4.1.1 Características tecnológicas

En el Municipio se encontraron principalmente medianos artesanos clasificados por el tipo de características tecnológicas, cantidad de personas que laboran y materia prima utilizada, la siguiente tabla presenta la clasificación:

**Tabla 20**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Características tecnológicas de la actividad artesanal**  
**Mediano artesano**  
**Año 2015**

| <b>Actividad</b> | <b>Características</b>   |
|------------------|--|
| Herrería         | Mano de obra familiar y asalariada, reciben asistencia técnica en escala menor, utilizan materiales adecuados con buena calidad, herramientas tradicionales de fábrica y semiautomáticas como: pulidoras, barrenos, martillos, almárganas, desatornilladores, soldadura eléctrica y metro, el taller se encuentra ubicado en la casa del artesano. |
| Carpintería      | Mano de obra familiar y asalariada, reciben asistencia técnica en escala menor, utilizan materia prima con buena calidad como: maderas de caoba y cedro, thiner,   |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Actividad</b> | <b>Características</b>   |
|------------------|--|
|                  | barniz, pegamentos, lijas, clavos, bisagras, chapas, entre otros, la maquinaria es tradicional y semiautomática como: sierras de banco, barrenos, lijadora de mano, cepilladora, cortadora, martillos y desarmadores, la carpintería se encuentra ubicada en la casa del carpintero.   |
| Panadería        | Mano de obra familiar y asalariada, reciben asistencia técnica en escala menor, utilizan materia prima de buena calidad como: harina de pan, levadura, mantequilla lavada, sal, manteca, huevos y con respecto a la maquinaria y herramientas se utiliza: bandejas, moldes, horno eléctrico y de gas, la panadería se encuentra ubicada en la casa del panadero. |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla anterior se muestran los elementos y características necesarias que posee el mediano artesano en el Municipio. Puede observarse que se caracteriza por el avance de los elementos, maquinaria, herramienta más sofisticada y la asistencia técnica que se realiza en menor grado.

#### 4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

A continuación se presenta el cuadro que contiene el volumen y valor de la producción de las unidades artesanales del Municipio.

**Cuadro 57**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor total de la producción artesanal**  
**Tamaño de artesano y producto**  
**Año 2015**

| <b>Tamaño / productos</b> | <b>Unidades productivas</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen</b> | <b>Valor unitario Q.</b> | <b>Valor total Q.</b> | <b>%</b>   |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Herrería</b>           | <b>6</b>                    |                         |                |                          |                       |            |
| Puertas de metal          |                             | Unidad                  | 1,092          | 1,200                    | 1,310,400             | 64         |
| Balcones                  |                             | Unidad                  | 1,200          | 400                      | 480,000               | 24         |
| Carrocería para pick up   |                             | Unidad                  | 36             | 7,000                    | 252,000               | 12         |
| <b>Total</b>              |                             |                         | <b>2,328</b>   |                          | <b>2,042,400</b>      | <b>100</b> |
| <b>Carpintería</b>        | <b>3</b>                    |                         |                |                          |                       |            |
| Puertas de madera         |                             | Unidad                  | 264            | 1,300                    | 343,200               | 58         |
| Ropero 3 cuerpos          |                             | Unidad                  | 36             | 3,500                    | 126,000               | 21         |
| Closet de madera          |                             | Unidad                  | 36             | 3,500                    | 126,000               | 21         |
| <b>Total</b>              |                             |                         | <b>336</b>     |                          | <b>595,200</b>        | <b>100</b> |
| <b>Panadería</b>          | <b>3</b>                    |                         |                |                          |                       |            |
| Pan dulce pequeño         |                             | Docena                  | 25,416         | 5                        | 127,080               | 52         |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Tamaño / productos         | Unidades productivas | Unidad de medida | Volumen       | Valor unitario Q. | Valor total Q.   | %          |
|----------------------------|----------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------|------------|
| Pan pirujo pequeño         |                      | Docena           | 23,616        | 5                 | 118,080          | 48         |
| <b>Total</b>               |                      |                  | <b>49,032</b> |                   | <b>245,160</b>   | <b>100</b> |
| <b>Artesanía de mimbre</b> | <b>1</b>             |                  |               |                   |                  |            |
| Sillones                   |                      | Unidad           | 72            | 800               | 57,600           | 36         |
| Mesas                      |                      | Unidad           | 180           | 300               | 54,000           | 33         |
| Sillas                     |                      | Unidad           | 144           | 350               | 50,400           | 31         |
| <b>Total</b>               |                      |                  | <b>396</b>    |                   | <b>162,000</b>   | <b>100</b> |
| <b>Total general</b>       | <b>13</b>            |                  | <b>52,092</b> |                   | <b>3,044,760</b> |            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra los principales volúmenes de producción artesanal del Municipio, destacándose la herrería como la más importante por representar el 67%, carpintería con 20%, elaboración de pan dulce y pirujo pequeño representa el 8% y la producción de artículos de mimbre con 5%, tomándose como objeto de estudio la herrería, por ser la más representativa en virtud que genera mayor cantidad de empleo.

## 4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

En este apartado se analizan los resultados financieros de las actividades artesanales, para ello es necesario presentar el estado de costo directo de producción, estado de resultados, índices de rentabilidad y las fuentes de financiamiento para los productos elaborados por tamaño de empresa.

### 4.2.1 Costo directo de producción

Muestra la integración y cuantificación de los materiales, mano de obra y costos indirectos variables necesarios que servirán para valorar la producción de determinada actividad, esto permite conocer los costos que el artesano debe realizar para obtener un producto terminado.

A continuación se presenta el estado de costos de producción anual por producto.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de costo directo de producción por producto**  
**del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                       | Pequeño artesano |          | Mediano artesano |                  |
|-----------------------------------|------------------|----------|------------------|------------------|
|                                   | Encuesta         | Imputado | Encuesta         | Imputado         |
| <b>Herrería</b>                   |                  |          |                  |                  |
| <b><u>Puertas de metal</u></b>    |                  |          |                  |                  |
| <b>Materiales</b>                 |                  |          | <b>1,016,379</b> | <b>1,016,379</b> |
| Angular de 1"                     |                  |          | 49,140           | 49,140           |
| Tubo cuadrado 1"                  |                  |          | 76,440           | 76,440           |
| Angular de ¾"                     |                  |          | 108,108          | 108,108          |
| Angular T                         |                  |          | 163,800          | 163,800          |
| Planos ½" * 1/8"                  |                  |          | 96,096           | 96,096           |
| Lámina 3*6" pies 3/64"            |                  |          | 196,560          | 196,560          |
| Chapa                             |                  |          | 212,940          | 212,940          |
| Electrodo                         |                  |          | 16,380           | 16,380           |
| Pintura de aceite                 |                  |          | 25,935           | 25,935           |
| Bisagras                          |                  |          | 40,950           | 40,950           |
| Vidrio para ventana de puerta     |                  |          | 13,650           | 13,650           |
| Thiner para pintura               |                  |          | 16,380           | 16,380           |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          | <b>71,679</b>    | <b>97,045</b>    |
| Corte y armado                    |                  |          | 10,243           | 10,745           |
| Soldadura                         |                  |          | 40,950           | 42,981           |
| Aplicación de pintura             |                  |          | 10,243           | 10,745           |
| Instalación                       |                  |          | 10,243           | 10,745           |
| Bonificación incentivo            |                  |          | -                | 7,961            |
| Séptimo día                       |                  |          | -                | 13,868           |
| <b>Costo indirectos variables</b> |                  |          | <b>12,067</b>    | <b>50,571</b>    |
| Cuota patronal                    |                  |          | -                | 11,291           |
| Prestaciones laborales            |                  |          | -                | 27,213           |
| Sierra pequeña                    |                  |          | 1,966            | 1,966            |
| Disco para pulidora               |                  |          | 3,276            | 3,276            |
| Lija 80                           |                  |          | 2,730            | 2,730            |
| Wipe                              |                  |          | 2,730            | 2,730            |
| Brocha de 3"                      |                  |          | 1,365            | 1,365            |
| <b>Costo de producción</b>        |                  |          | <b>1,100,125</b> | <b>1,163,995</b> |
| <b>Unidades producidas</b>        |                  |          | <b>1,092</b>     | <b>1,092</b>     |
| <b>Costo unitario</b>             |                  |          | <b>1,007</b>     | <b>1,066</b>     |
| <b><u>Balcones de metal</u></b>   |                  |          |                  |                  |
| <b>Materiales</b>                 |                  |          | <b>339,000</b>   | <b>339,000</b>   |
| Angular de ¾"                     |                  |          | 66,000           | 66,000           |
| Varilla entorchada                |                  |          | 139,200          | 139,200          |
| Planas ½" * 1/8"                  |                  |          | 79,200           | 79,200           |
| Electrodo                         |                  |          | 9,000            | 9,000            |
| Pintura de aceite                 |                  |          | 28,500           | 28,500           |
| Thiner para pintura               |                  |          | 17,100           | 17,100           |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          | <b>67,500</b>    | <b>91,403</b>    |
| Corte y armado                    |                  |          | 22,500           | 23,616           |
| Soldadura                         |                  |          | 22,500           | 23,616           |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Descripción                             | Pequeño artesano |          | Mediano artesano |                |
|---|------------------|----------|------------------|----------------|
|   | Encuesta         | Imputado | Encuesta         | Imputado       |
| Aplicación de pintura                   |                  |          | 11,250           | 11,808         |
| Instalación                             |                  |          | 11,250           | 11,808         |
| Bonificación incentivo                  |                  |          | -                | 7,497          |
| Séptimo día                             |                  |          | -                | 13,058         |
| <b>Costo indirectos variables</b>       |                  |          | <b>7,920</b>     | <b>45,534</b>  |
| Cuota patronal                          |                  |          | -                | 10,631         |
| Prestaciones laborales                  |                  |          | -                | 25,633         |
| Sierra pequeña                          |                  |          | 2,160            | 2,160          |
| Disco para pulidora                     |                  |          | 1,260            | 1,260          |
| Lija 80                                 |                  |          | 1,500            | 1,500          |
| Wipe                                    |                  |          | 1,500            | 2,850          |
| Brocha de 3"                            |                  |          | 1,500            | 1,500          |
| <b>Costo de producción</b>              |                  |          | <b>414,420</b>   | <b>475,937</b> |
| <b>Unidades producidas</b>              |                  |          | <b>1,200</b>     | <b>1,200</b>   |
| <b>Costo unitario</b>                   |                  |          | <b>345</b>       | <b>397</b>     |
| <b><u>Carrocerías para pick up</u></b>  |                  |          |                  |                |
| <b> Materiales</b>                      |                  |          | <b>168,210</b>   | <b>168,210</b> |
| Tubo galvanizado ½"                     |                  |          | 47,880           | 47,880         |
| Tubo galvanizado 1"                     |                  |          | 32,400           | 32,400         |
| Lámina corrugada                        |                  |          | 21,600           | 21,600         |
| Lámina 1/16"                            |                  |          | 25,920           | 25,920         |
| Angulares                               |                  |          | 18,000           | 18,000         |
| Rodos para puerta de 2"                 |                  |          | 3,600            | 3,600          |
| Paral de madera 2X3"                    |                  |          | 5,760            | 5,760          |
| Lañas                                   |                  |          | 8,640            | 8,640          |
| Electrodo                               |                  |          | 2,700            | 2,700          |
| Pintura de aceite                       |                  |          | 1,710            | 1,710          |
| <b>Mano de obra</b>                     |                  |          | <b>27,000</b>    | <b>36,562</b>  |
| Corte y armado                          |                  |          | 8,100            | 8,502          |
| Soldadura                               |                  |          | 10,800           | 11,336         |
| Aplicación de pintura                   |                  |          | 5,400            | 5,668          |
| Montaje                                 |                  |          | 2,700            | 2,834          |
| Bonificación incentivo                  |                  |          | -                | 2,999          |
| Séptimo día                             |                  |          | -                | 5,223          |
| <b>Costo indirectos variables</b>       |                  |          | <b>3,285</b>     | <b>17,790</b>  |
| Cuota patronal                          |                  |          | -                | 4,252          |
| Prestaciones laborales                  |                  |          | -                | 10,253         |
| Disco para pulidora                     |                  |          | 2,160            | 2,160          |
| Brocas 3/8                              |                  |          | 900              | 900            |
| Lija 80                                 |                  |          | 180              | 180            |
| Brocha de 3"                            |                  |          | 45               | 45             |
| <b>Costo de producción</b>              |                  |          | <b>198,495</b>   | <b>222,562</b> |
| <b>Unidades producidas</b>              |                  |          | <b>36</b>        | <b>36</b>      |
| <b>Costo unitario</b>                   |                  |          | <b>5,514</b>     | <b>6,182</b>   |
| <b><u>Carpintería</u></b>               |                  |          |                  |                |
| <b><u>Puertas de madera de pino</u></b> |                  |          |                  |                |
| <b> Materiales</b>                      |                  |          | <b>194,700</b>   | <b>194,700</b> |
| Madera de pino                          |                  |          | 126,720          | 126,720        |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                                   | Pequeño artesano |          | Mediano artesano |                |
|---|------------------|----------|------------------|----------------|
|   | Encuesta         | Imputado | Encuesta         | Imputado       |
| Sellador                                      |                  |          | 3,960            | 3,960          |
| Barniz  |                  |          | 5,940            | 5,940          |
| Bisagras                                      |                  |          | 7,920            | 7,920          |
| Chapa   |                  |          | 50,160           | 50,160         |
| <b>Mano de obra</b>                           |                  |          | <b>59,400</b>    | <b>80,434</b>  |
| Cepillado                                     |                  |          | 9,900            | 10,391         |
| Cortes  |                  |          | 9,900            | 10,391         |
| Armado  |                  |          | 19,800           | 20,782         |
| Barnizado                                     |                  |          | 9,900            | 10,391         |
| Acabados                                      |                  |          | 9,900            | 10,391         |
| Bonificación incentivo                        |                  |          | -                | 6,597          |
| Séptimo día                                   |                  |          | -                | 11,491         |
| <b>Costo indirectos variables</b>             |                  |          | <b>24,816</b>    | <b>56,728</b>  |
| Cuota patronal                                |                  |          | -                | 9,355          |
| Prestaciones laborales                        |                  |          | -                | 22,557         |
| Thiner para barniz                            |                  |          | 15,048           | 15,048         |
| Resistol                                      |                  |          | 3,960            | 3,960          |
| Lija 80                                       |                  |          | 1,584            | 1,584          |
| Lija 220                                      |                  |          | 1,584            | 1,584          |
| Wipe  |                  |          | 2,640            | 2,640          |
| <b>Costo de producción</b>                    |                  |          | <b>278,916</b>   | <b>331,862</b> |
| <b>Unidades producidas</b>                    |                  |          | <b>264</b>       | <b>264</b>     |
| <b>Costo unitario</b>                         |                  |          | <b>1,057</b>     | <b>1,257</b>   |
| <b>Roperos de 3 cuerpos de madera de pino</b> |                  |          |                  |                |
| <b>Materiales</b>                             |                  |          | <b>68,580</b>    | <b>68,580</b>  |
| Madera de pino                                |                  |          | 51,840           | 51,840         |
| Sellador                                      |                  |          | 1,080            | 1,080          |
| Barniz  |                  |          | 1,620            | 1,620          |
| Bisagras                                      |                  |          | 2,880            | 2,880          |
| Chapa   |                  |          | 1,080            | 1,080          |
| Jaladores                                     |                  |          | 2,520            | 2,520          |
| Espejo grande                                 |                  |          | 4,500            | 4,500          |
| Espejo pequeño                                |                  |          | 2,700            | 2,700          |
| Clavo 1"                                      |                  |          | 180              | 180            |
| Clavo 3"                                      |                  |          | 180              | 180            |
| <b>Mano de obra</b>                           |                  |          | <b>27,000</b>    | <b>36,562</b>  |
| Cepillado                                     |                  |          | 2,700            | 2,834          |
| Cortes  |                  |          | 5,400            | 5,668          |
| Armado  |                  |          | 2,700            | 2,834          |
| Barnizado                                     |                  |          | 5,400            | 5,668          |
| Acabados                                      |                  |          | 10,800           | 11,336         |
| Bonificación incentivo                        |                  |          | -                | 2,999          |
| Séptimo día                                   |                  |          | -                | 5,223          |
| <b>Costo indirectos variables</b>             |                  |          | <b>3,384</b>     | <b>17,889</b>  |
| Cuota patronal                                |                  |          | -                | 4,252          |
| Prestaciones laborales                        |                  |          | -                | 10,253         |
| Thiner para barniz                            |                  |          | 2,052            | 2,052          |
| Resistol                                      |                  |          | 540              | 540            |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                             | Pequeño artesano |          | Mediano artesano |                |
|---|------------------|----------|------------------|----------------|
|   | Encuesta         | Imputado | Encuesta         | Imputado       |
| Lija 80                                 |                  |          | 216              | 216            |
| Lija 220                                |                  |          | 216              | 216            |
| Wipe                                    |                  |          | 360              | 360            |
| <b>Costo de producción</b>              |                  |          | <b>98,964</b>    | <b>123,031</b> |
| <b>Unidades producidas</b>              |                  |          | <b>36</b>        | <b>36</b>      |
| <b>Costo unitario</b>                   |                  |          | <b>2,749</b>     | <b>3,418</b>   |
| <b><u>Closets de madera de pino</u></b> |                  |          |                  |                |
| <b>Materiales</b>                       |                  |          | <b>63,756</b>    | <b>63,756</b>  |
| Madera de pino                          |                  |          | 54,000           | 54,000         |
| Sellador                                |                  |          | 1,080            | 1,080          |
| Barniz                                  |                  |          | 1,620            | 1,620          |
| Bisagras                                |                  |          | 2,880            | 2,880          |
| Chapa                                   |                  |          | 1,296            | 1,296          |
| Jaladores                               |                  |          | 2,520            | 2,520          |
| Clavo 1"                                |                  |          | 180              | 180            |
| Clavo 3"                                |                  |          | 180              | 180            |
| <b>Mano de obra</b>                     |                  |          | <b>27,000</b>    | <b>36,562</b>  |
| Cepillado                               |                  |          | 2,700            | 2,834          |
| Cortes                                  |                  |          | 5,400            | 5,668          |
| Armado                                  |                  |          | 2,700            | 2,834          |
| Barnizado                               |                  |          | 5,400            | 5,668          |
| Acabados                                |                  |          | 10,800           | 11,336         |
| Bonificación incentivo                  |                  |          | -                | 2,999          |
| Séptimo día                             |                  |          | -                | 5,223          |
| <b>Costo indirectos variables</b>       |                  |          | <b>3,384</b>     | <b>18,429</b>  |
| Cuota patronal                          |                  |          | -                | 4,252          |
| Prestaciones laborales                  |                  |          | -                | 10,253         |
| Thiner para barniz                      |                  |          | 2,052            | 2,052          |
| Resistol                                |                  |          | 540              | 1,080          |
| Lija 80                                 |                  |          | 216              | 216            |
| Lija 220                                |                  |          | 216              | 216            |
| Wipe                                    |                  |          | 360              | 360            |
| <b>Costo de producción</b>              |                  |          | <b>94,140</b>    | <b>118,747</b> |
| <b>Unidades producidas</b>              |                  |          | <b>36</b>        | <b>36</b>      |
| <b>Costo unitario</b>                   |                  |          | <b>2,615</b>     | <b>3,299</b>   |
| <b>Panadería</b>                        |                  |          |                  |                |
| <b><u>Pan dulce pequeño</u></b>         |                  |          |                  |                |
| <b>Insumos</b>                          |                  |          | <b>53,598</b>    | <b>53,598</b>  |
| Harina                                  |                  |          | 34,667           | 34,667         |
| Azúcar                                  |                  |          | 8,159            | 8,159          |
| Sal                                     |                  |          | 102              | 102            |
| Manteca                                 |                  |          | 8,230            | 8,230          |
| Levadura                                |                  |          | 2,440            | 2,440          |
| <b>Mano de obra</b>                     |                  |          | <b>9,506</b>     | <b>8,280</b>   |
| Mezclado                                |                  |          | 2,377            | 1,541          |
| Amasado                                 |                  |          | 2,377            | 1,541          |
| Figurado                                |                  |          | 2,376            | 1,541          |
| Fermentado y horneado                   |                  |          | 2,376            | 1,541          |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                       | Pequeño artesano |          | Mediano artesano |               |
|-----------------------------------|------------------|----------|------------------|---------------|
|                                   | Encuesta         | Imputado | Encuesta         | Imputado      |
| Bonificación incentivo            |                  |          | -                | 932           |
| Séptimo día                       |                  |          | -                | 1,184         |
| <b>Costo indirectos variables</b> |                  |          | <b>254</b>       | <b>3,430</b>  |
| Cuota patronal                    |                  |          | -                | 931           |
| Prestaciones laborales            |                  |          | -                | 2,245         |
| Bolsa plástica                    |                  |          | 254              | 254           |
| <b>Costo de producción</b>        |                  |          | <b>63,358</b>    | <b>65,308</b> |
| <b>Docenas producidas</b>         |                  |          | <b>25,416</b>    | <b>25,416</b> |
| <b>Costo por docena</b>           |                  |          | <b>2.49</b>      | <b>2.57</b>   |
| <b><u>Pan pirujo pequeño</u></b>  |                  |          |                  |               |
| <b>Insumos</b>                    |                  |          | <b>62,153</b>    | <b>62,153</b> |
| Harina                            |                  |          | 45,756           | 45,756        |
| Azúcar                            |                  |          | 3,542            | 3,542         |
| Sal                               |                  |          | 295              | 295           |
| Manteca                           |                  |          | 9,018            | 9,018         |
| Levadura                          |                  |          | 3,542            | 3,542         |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          | <b>8,832</b>     | <b>7,694</b>  |
| Mezclado                          |                  |          | 2,208            | 1,432         |
| Amasado                           |                  |          | 2,208            | 1,432         |
| Figurado                          |                  |          | 2,208            | 1,432         |
| Fermentado y horneado             |                  |          | 2,208            | 1,432         |
| Bonificación incentivo            |                  |          | -                | 867           |
| Séptimo día                       |                  |          | -                | 1,099         |
| <b>Costo indirectos variables</b> |                  |          | <b>236</b>       | <b>3,187</b>  |
| Cuota patronal                    |                  |          | -                | 865           |
| Prestaciones laborales            |                  |          | -                | 2,086         |
| Bolsa plástica                    |                  |          | 236              | 236           |
| <b>Costo de producción</b>        |                  |          | <b>71,221</b>    | <b>73,034</b> |
| <b>Docenas producidas</b>         |                  |          | <b>23,616</b>    | <b>23,616</b> |
| <b>Costo por docena</b>           |                  |          | <b>3.02</b>      | <b>3.09</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a los datos anteriores, se ha establecido que en general los materiales utilizados son los que requieren mayor inversión para la fabricación de los artículos artesanales, seguidos de la mano de obra y costos indirectos variables, se observa que los datos encuestados son menores a los imputados, diferencia que se estableció debido a que no se incluyen los costos de mano de obra y prestaciones laborales de acuerdo a las leyes.

#### 4.2.2 Estado de resultados

Refleja los ingresos obtenidos por las ventas de las actividades artesanales de herrería, carpintería y panadería, así como los costos y gastos que se realizan durante el período anual y el resultado del ejercicio, el cual puede ser ganancia o pérdida. A continuación se muestra el cuadro que contiene en forma consolidada el estado de resultados, por actividad artesanal correspondiente a cada mediano artesano.

**Cuadro 59**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de resultados**  
**Mediano artesano**  
**del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto                              | Encuesta         | Imputado         |
|---------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>Herrería</b>                       |                  |                  |
| <b>Ventas</b>                         | <b>2,042,400</b> | <b>2,042,400</b> |
| Puertas de metal                      | 1,310,400        | 1,310,400        |
| Balcones de metal                     | 480,000          | 480,000          |
| Carrocerías para pick up              | 252,000          | 252,000          |
| <b>(-) Costo de producción</b>        | <b>1,713,040</b> | <b>1,862,494</b> |
| Puertas de metal                      | 1,100,125        | 1,163,995        |
| Balcones de metal                     | 414,420          | 475,937          |
| Carrocerías para pick up              | 198,495          | 222,562          |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>329,360</b>   | <b>179,906</b>   |
| <b>(-) Gastos fijos de herrería</b>   | <b>75,060</b>    | <b>75,060</b>    |
| Energía eléctrica                     | 18,000           | 18,000           |
| Honorarios contador                   | 4,500            | 4,500            |
| Teléfono                              | 9,000            | 9,000            |
| Combustibles y lubricantes            | 18,000           | 18,000           |
| Mantenimiento de maquinaria           | 7,200            | 7,200            |
| Fletes                                | 18,000           | 18,000           |
| Extracción de basura                  | 360              | 360              |
| <b>Ganancia antes ISR</b>             | <b>254,300</b>   | <b>104,846</b>   |
| ISR 25%                               | 63,575           | 26,212           |
| <b>Utilidad neta</b>                  | <b>190,725</b>   | <b>78,634</b>    |
| Rentabilidad                          |                  |                  |
| Ganancia neta / ventas netas          | 0.09             | 0.04             |
| Ganancia neta / costos + gastos       | 0.11             | 0.04             |
| <b>Carpintería</b>                    |                  |                  |
| <b>Ventas</b>                         | <b>595,200</b>   | <b>595,200</b>   |
| Puertas de madera de pino             | 343,200          | 343,200          |
| Ropero de 3 cuerpos de madera de pino | 126,000          | 126,000          |
| Closet de madera de pino              | 126,000          | 126,000          |
| <b>(-) Costo de producción</b>        | <b>472,020</b>   | <b>573,640</b>   |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Concepto</b>                       | <b>Encuesta</b> | <b>Imputado</b> |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Puertas de madera de pino             | 278,916         | 331,862         |
| Ropero de 3 cuerpos de madera de pino | 98,964          | 123,031         |
| Closet de madera de pino              | 94,140          | 118,747         |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>123,180</b>  | <b>21,560</b>   |
| <b>(-) Gastos fijos</b>               | <b>18,540</b>   | <b>18,540</b>   |
| Energía eléctrica                     | 12,600          | 12,600          |
| Agua                                  | 360             | 360             |
| Mantenimiento de maquinaria           | 3,600           | 3,600           |
| Fletes por compra de materiales       | 1,800           | 1,800           |
| Extracción de basura                  | 180             | 180             |
| <b>Ganancia antes ISR</b>             | <b>104,640</b>  | <b>3,020</b>    |
| ISR 25%                               | 26,160          | 755             |
| <b>Utilidad neta</b>                  | <b>78,480</b>   | <b>2,265</b>    |
| Rentabilidad                          |                 |                 |
| Ganancia neta / ventas netas          | 0.13            | 0.00            |
| Ganancia neta / costos + gastos       | 0.16            | 0.00            |
| <b>Panadería</b>                      |                 |                 |
| <b>Ventas</b>                         | <b>245,160</b>  | <b>245,160</b>  |
| Pan dulce pequeño                     | 127,080         | 127,080         |
| Pan pirujo pequeño                    | 118,080         | 118,080         |
| <b>(-) Costo de producción</b>        | <b>134,579</b>  | <b>138,342</b>  |
| Pan dulce pequeño                     | 63,358          | 65,308          |
| Pan pirujo pequeño                    | 71,221          | 73,034          |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>110,581</b>  | <b>106,818</b>  |
| <b>(-) Gastos fijos</b>               | <b>60,520</b>   | <b>60,520</b>   |
| Energía eléctrica                     | 15,600          | 15,600          |
| Agua                                  | 600             | 600             |
| Combustibles y lubricantes            | 7,200           | 7,200           |
| Mantenimiento de maquinaria           | 1,000           | 1,000           |
| Gas                                   | 36,000          | 36,000          |
| Extracción de basura                  | 120             | 120             |
| <b>Ganancia antes ISR</b>             | <b>50,061</b>   | <b>46,298</b>   |
| ISR 25%                               | 12,515          | 11,575          |
| <b>Utilidad neta</b>                  | <b>37,546</b>   | <b>34,723</b>   |
| Rentabilidad                          |                 |                 |
| Ganancia neta / ventas netas          | 0.15            | 0.14            |
| Ganancia neta / costos + gastos       | 0.19            | 0.17            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La ganancia neta según encuesta es mayor con respecto al resultado obtenido en los datos imputados, debido que éste último incluye el valor de la mano de obra calculada sobre la base del salario mínimo y costos indirectos variables, debe considerarse también que en la encuesta no se contemplan costos y gastos fijos, como la depreciación del equipo y las herramientas.

#### 4.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad en la actividad artesanal, está representada por la relación que se da entre los recursos necesarios o costos y gastos de producción y el beneficio económico que se deriva de ellos.

En la actividad de herrería se obtiene por cada quetzal de venta una ganancia de nueve centavos en datos encuestados y cuatro centavos en datos imputados, diferencia que principalmente se da por la variación de las prestaciones laborales no incluidas en los datos encuestados, del total de costos y gastos invertidos en la producción, se estimó que por cada quetzal se obtiene una ganancia de once centavos en datos encuestados y cuatro en imputados.

En la carpintería se estimó que se obtiene por cada quetzal de ventas una ganancia de trece centavos en datos encuestados y cero centavos en datos imputados, diferencia que principalmente se da por la variación de las prestaciones laborales no incluidas en los datos encuestados, del total de costos y gastos invertidos en la producción, se estimó que por cada quetzal se obtiene una ganancia de dieciséis centavos en datos encuestados y cero centavos en datos imputados, diferencia que se generada como en los casos anteriores por la no inclusión de prestaciones laborales en datos encuestados.

Para la panadería se obtiene por cada quetzal de ventas una ganancia de quince centavos en datos encuestados y catorce centavos en datos imputados, diferencia que principalmente se da por la variación de las prestaciones laborales no incluidas en los datos encuestados, del total de costos y gastos invertidos en la producción, se estimó que por cada quetzal se obtiene una ganancia de 19 centavos en datos encuestados y 17 en imputados, diferencia igualmente generada por la no inclusión de prestaciones laborales en datos encuestados.

## 4.2.4 Financiamiento

Para el financiamiento de las actividades artesanales se utilizan dos tipos de fuentes, las internas que son provienen del mismo artesano y las externas que son recursos que los productores obtienen de otras fuentes como préstamos, a continuación se presenta el cuadro de financiamiento según los datos encuestados.

**Cuadro 60**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Financiamiento de la producción artesanal**  
**Por mediano artesano y producto**  
**Año 2015**

(cifras en quetzales)

| Descripción                     | Fuentes internas | Fuentes externas | Total            |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Herrería</b>                 | <b>1,026,306</b> | <b>761,795</b>   | <b>1,788,101</b> |
| <b>Puerta de metal</b>          | <b>616,956</b>   | <b>508,190</b>   | <b>1,125,145</b> |
| Materiales                      | 508,190          | 508,190          | 1,016,379        |
| Mano de obra                    | 71,679           | -                | 71,679           |
| Costos indirectos variables     | 12,067           | -                | 12,067           |
| Gastos fijos                    | 25,020           | -                | 25,020           |
| <b>Balcones</b>                 | <b>269,940</b>   | <b>169,500</b>   | <b>439,440</b>   |
| Materiales                      | 169,500          | 169,500          | 339,000          |
| Mano de obra                    | 67,500           | -                | 67,500           |
| Costos indirectos variables     | 7,920            | -                | 7,920            |
| Gastos fijos                    | 25,020           | -                | 25,020           |
| <b>Carrocerías para pick-up</b> | <b>139,410</b>   | <b>84,105</b>    | <b>223,515</b>   |
| Materiales                      | 84,105           | 84,105           | 168,210          |
| Mano de obra                    | 27,000           | -                | 27,000           |
| Costos indirectos variables     | 3,285            | -                | 3,285            |
| Gastos fijos                    | 25,020           | -                | 25,020           |
| <b>Carpintería</b>              | <b>327,042</b>   | <b>163,518</b>   | <b>490,560</b>   |
| <b>Puerta de madera</b>         | <b>187,746</b>   | <b>97,350</b>    | <b>285,096</b>   |
| Materiales                      | 97,350           | 97,350           | 194,700          |
| Mano de obra                    | 59,400           | -                | 59,400           |
| Costos indirectos variables     | 24,816           | -                | 24,816           |
| Gastos fijos                    | 6,180            | -                | 6,180            |
| <b>Ropero de tres cuerpos</b>   | <b>70,854</b>    | <b>34,290</b>    | <b>105,144</b>   |
| Materiales                      | 34,290           | 34,290           | 68,580           |
| Mano de obra                    | 27,000           | -                | 27,000           |
| Costos indirectos variables     | 3,384            | -                | 3,384            |
| Gastos fijos                    | 6,180            | -                | 6,180            |
| <b>Closet de madera</b>         | <b>68,442</b>    | <b>31,878</b>    | <b>100,320</b>   |
| Materiales                      | 31,878           | 31,878           | 63,756           |
| Mano de obra                    | 27,000           | -                | 27,000           |
| Costos indirectos variables     | 3,384            | -                | 3,384            |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Descripción                               | Fuentes internas | Fuentes externas | Total            |
|---|------------------|------------------|------------------|
| Gastos fijos                              | 6,180            | -                | 6,180            |
| <b>Panadería</b>                          | <b>195,100</b>   | -                | <b>195,100</b>   |
| <b>Pan dulce pequeño</b>                  | <b>93,618</b>    | -                | <b>93,618</b>    |
| Materiales                                | 53,598           | -                | 53,598           |
| Mano de obra                              | 9,506            | -                | 9,506            |
| Costos indirectos variables               | 254              | -                | 254              |
| Gastos fijos                              | 30,260           | -                | 30,260           |
| <b>Pan pirujo pequeño</b>                 | <b>101,482</b>   | -                | <b>101,482</b>   |
| Materiales                                | 62,154           | -                | 62,154           |
| Mano de obra                              | 8,832            | -                | 8,832            |
| Costos indirectos variables               | 236              | -                | 236              |
| Gastos fijos                              | 30,260           | -                | 30,260           |
| <b>Total financiamiento de producción</b> | <b>1,548,448</b> | <b>925,313</b>   | <b>2,473,761</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se determina que el 63% de financiamiento total de las unidades artesanales es de fuente interna y el 37% es de fuente externa. En las actividades de herrería y carpintería, según lo encuestado el 50% del financiamiento utilizado proviene de fuentes interna y el otro 50% de fuentes externas como anticipo de clientes y es utilizado para la compra de materiales.

En la actividad de panadería el financiamiento proviene de fuentes internas, es decir del capital invertido y por las ganancias de ventas anteriores y aportes del propietario con el objetivo de incrementar la producción y poder ampliarse en el área rural del Municipio.

Cabe mencionar que en el Municipio no existen instituciones financieras que brinden préstamos específicamente para el desarrollo de unidades artesanales u organizaciones para un mayor crecimiento; sin embargo pueden optar a préstamos con garantía hipotecaria, los que son otorgados a una tasa de interés anual del 12% por el Banco de Desarrollo Rural, S.A., los préstamos fiduciarios a una tasa de interés del 18% anual con un plazo de año y medio.

### 4.3 COMERCIALIZACIÓN

Parte de la mercadotecnia que comprende las operaciones que conlleva el movimiento de los productos artesanales de las actividades herrería, carpintería y panadería en el Municipio, desde su producción hasta llegar al consumidor final, con el objetivo de satisfacer las necesidades, gustos y preferencias de los clientes.

#### 4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Se realiza por medio de cuatro elementos que son: producto, precio, plaza y promoción, los cuales inciden en la mezcla de mercadotecnia para la actividad artesanal. A continuación se realiza el análisis respecto a la manipulación y transferencia para coordinar la producción y distribución de los bienes hasta llegar al consumidor final.

**Tabla 21**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Herrería, carpintería y panadería**  
**Año 2015**

| Variable / Elementos | Medianos artesanos   |  |   |
|----------------------|--|--|---|
|                      | Herrería   | Carpintería  | Panadería   |
| <b>Producto</b>      |  |  |   |
| Variedad             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puertas</li> <li>✓ Balcones</li> <li>✓ Carrocería para pick up</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puertas</li> <li>✓ Ropero 2 puertas 4 gavetas</li> <li>✓ Closet</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pan pirujo pequeño</li> <li>✓ Pan dulce pequeño</li> </ul>             |
| Calidad              | Materia prima de segunda calidad o comercial.  | Por el uso de maderas como el cedro y la caoba.  | Sabor y tamaño.   |
| Diseño               | De acuerdo a gustos y preferencias del cliente.  | Se basa en diseño por catálogo.  | Forma ergonómica de acuerdo a sabor y variedad.   |
| Características      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durabilidad</li> <li>✓ Resistente</li> <li>✓ Forjado artístico</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tallado artístico</li> <li>✓ Durabilidad</li> <li>✓ Finos acabados</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nutritivo</li> <li>✓ Caducidad</li> <li>✓ Fácil elaboración</li> </ul> |
| Tamaño               | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puertas 1 x 2 m.</li> <li>✓ Balcones de 1 x 1 m</li> <li>✓ Carrocerías a la medida</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Puertas a medida</li> <li>✓ Ropero 6 pies</li> <li>✓ Closet 7 pies</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pan pirujo pequeño</li> <li>✓ Pan dulce pequeño</li> </ul>             |
| Garantía             | Cubre un mes por desperfectos de elaboración.  |  | No aplica en esta actividad.  |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Variable / Elementos | Medianos artesanos   |  |  |
|----------------------|--|--|--|
|                      | Herrería   | Carpintería  | Panadería  |
| Empaque              | Se utiliza cartón reciclado.   |  | Bolsa transparente sin logo.   |
| Presentación         | Por unidad.  |  | Bolsa doce unidades.   |
| <b>Precio</b>        |  |  |  |
| Precio de venta      | Puerta Q.1,200.00<br>Balcón Q.400.00<br>Carrocería Q.7,000.00                  | Puerta Q.1,300.00<br>Ropero Q. 3,500.00<br>Closet Q.3,500.00 | Q.5.00 por docena  |
| <b>Plaza</b>         |  |  |  |
| Cobertura            | Local y regional (municipios de El Chal y Santa Elena, cuando tienen pedidos). | Venta local.   | Tiendas de barrio y de aldeas aledañas al casco urbano del Municipio.    |
| Ubicación            | Barrio el Centro, Barrio la Calzada, Barrio el Triunfo, Barrio Buena Vista.    | Barrio el Triunfo.   | Barrio el Centro, Barrio Buena Vista.                                    |
| Transporte           | Pick up.   | No tiene.  | Panel.   |
| <b>Promoción</b>     |  |  |  |
| Publicidad           | Existe la de tipo personal.  |  |  |
| Internet             | No tiene.  | Página de Facebook para promocionar los productos y estilos. | No tiene.  |
| Tipo de venta        | Realizado por el propietario.  |  | Por el propietario y repartidor.   |
| Tipo de promoción    | En la compra de 5 unidades en adelante aplican descuento                       | Carece de este incentivo.                                    | Por la compra de Q.100.00 se regala una bolsa de producto (12 unidades). |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los productos terminados en las actividades de herrería y carpintería son identificados con el nombre del taller o artesano que los elabora, con el objeto de diferenciarlos de los bienes que produce la competencia. Para los elementos calidad, diseño y tamaño se basan en gustos y preferencias de los clientes. En la actividad de panadería el elemento principal es la calidad, ésta se basa en el sabor y consistencia del pan.

Los talleres de herrería y carpintería venden los productos al contado, sin embargo de no tener en existencia o en el caso que el cliente desee una modificación al producto, el artesano solicita como anticipo el 50% del valor para

iniciar con los trabajos, de manera que el monto restante es contra entrega del mismo. En la actividad de panadería el consumidor final adquiere los productos al contado, mientras que con los intermediarios se trabaja crédito de dos días.

La cobertura de la actividad artesanal se encuentra ubicada en el casco urbano, a excepción de herrería en virtud que se distribuye a nivel regional. Los artesanos utilizan un espacio de la vivienda para producción y venta, solo en la actividad panadería usan vitrinas para exhibir el pan antes de ser comprado por el consumidor final.

Los encargados de promoción de ventas son los propietarios del negocio en las actividades de herrería y carpintería, en el negocio de la panadería las personas encargadas de promocionar en los pueblos aledaños, son los repartidores que distribuyen en panel y motocicleta, otro medio a utilizar es de boca en boca, que hacen los clientes satisfechos hacia otros consumidores potenciales, la publicidad es el rótulo que identifica la actividad artesanal al frente de la vivienda.

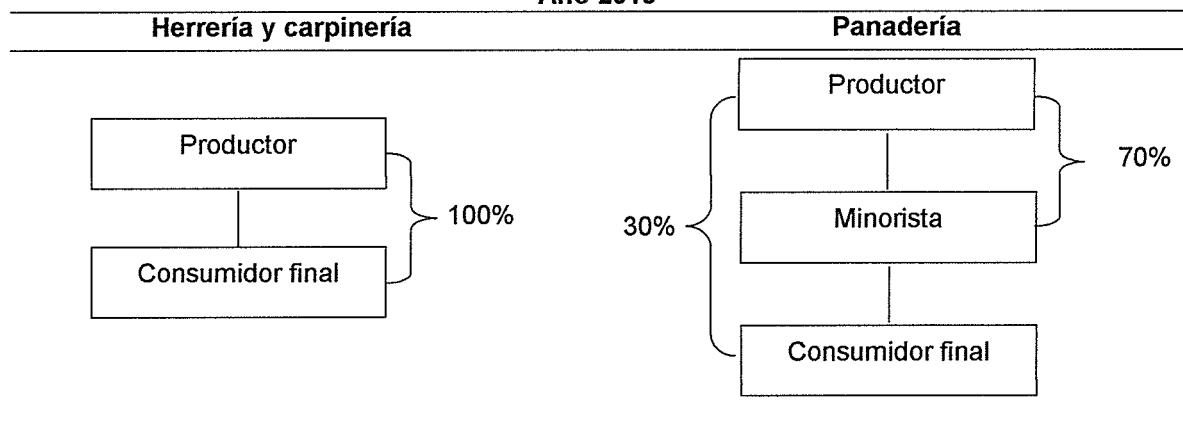
#### 4.3.2 Operaciones de comercialización

Se analizan los canales de comercialización, así también los márgenes de comercialización de los productos.

##### ✓ Canales de comercialización

En la siguiente gráfica se presentan las instituciones que deben pasar los productos artesanales en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

**Gráfica 10**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Canales de comercialización**  
**Herrería, carpintería y panadería**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los artesanos de herrería y carpintería venden la totalidad del producto al consumidor final, llamado canal directo. En la actividad de panadería el canal es indirecto, por la presencia del intermediario minorista, debido a que el productor le destina el 70% de la producción y el 30% restante es vendido directamente al consumidor final.

✓ Márgenes de comercialización

Esta operación solo la realiza la actividad de panadería por contar con intermediario minorista. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de los productos de panadería.

**Cuadro 61**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Márgenes de comercialización**  
**Actividad panadería**  
**Año 2015**

| Instituciones | Precio de<br>venta bolsa<br>12 u. (Q.) | MBC<br>(Q) | Costo de<br>Mercadeo<br>(Q.) | MNC<br>(Q.) | % de<br>rendimiento | % de<br>participación |
|---------------|--|------------|------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| Productor     | 5.00                                   |            |                              |             |                     | 83                    |
| Minorista     | 6.00                                   | 1.00       | 0.25                         | 0.75        | 15                  | 17                    |
| Transporte    |  |            | 0.20                         |             |                     |                       |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Instituciones</b> | <b>Precio de<br/>venta bolsa<br/>12 u. (Q.)</b> | <b>MBC<br/>(Q)</b> | <b>Costo de<br/>Mercadeo<br/>(Q.)</b> | <b>MNC<br/>(Q.)</b> | <b>% de<br/>rendimiento</b> | <b>% de<br/>participación</b> |
|----------------------|---|--------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Manipuleo            |   |                    | 0.05                                  |                     |                             |                               |
| Consumidor final     |   |                    |                                       |                     |                             |                               |
| <b>Total</b>         |   | <b>1.00</b>        | <b>0.25</b>                           | <b>0.75</b>         |                             | <b>100</b>                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la comercialización de la actividad panadería, se determinó que los productos pan dulce y pirujo tienen el beneficio de obtener el 15% de lo invertido para llevar el producto al consumidor final, en cuanto a participación del minorista se encuentra en 17% por lo que no se considera una limitante para la venta.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN ARTESANAL**

En las actividades de herrería, carpintería y panadería, el tipo de organización es mediano artesano, por las características tecnológicas que manejan, la mano de obra no es calificada, se utiliza mano de obra familiar y asalariada, los procesos que realizan son manuales, las habilidades y conocimientos son adquiridos de forma empírica, el tipo de comunicación es verbal. La actividad de panadería en relación a las otras dos actividades tiene la diferencia, que la división de trabajo es permanente por la demanda durante todo el año.

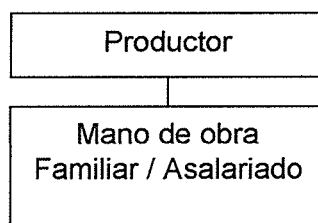
En cuanto a la formalización, las unidades productivas artesanales carecen de procedimientos de inducción del personal, guías para llevar a cabo el proceso productivo, manuales administrativos que orienten las diferentes actividades y fortalezcan la gestión organizacional. La toma de decisiones está centralizada en el jefe del taller.

Los artesanos carecen de diseño organizacional adecuado, por lo que no existe departamentalización definida. La falta de instrumentos administrativos adecuados evita llevar a cabo de forma eficiente la coordinación de esfuerzos. El sistema organizacional observado es el de forma lineal.

#### 4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

A continuación se presenta la estructura organizacional que pertenece al mediano artesano, donde se muestran los niveles, sistema de comunicación y línea de autoridad.

**Gráfica 11**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional mediano artesano**  
**Herrería, carpintería y panadería**  
**Año 2015**




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La estructura organizacional del mediano artesano es de tipo lineal, el productor o propietario asume el cargo de transmitir el conocimiento para realizar las actividades, lo cual ha obtenido por herencia familiar o con base a la experiencia adquirida con los años, esto se hace necesario debido que no reciben ningún tipo de capacitación o asistencia técnica.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad artesanal genera 45 empleos, distribuidos de la siguiente manera: la actividad de herrería tiene seis personas que corresponden a mano de obra familiar y 24 perciben un salario, la carpintería genera siete empleos asalariados y dos pertenecen a mano de obra familiar, en el caso de la panadería, la mano de obra se divide por dos familiares y las cuatro restantes son asalariados. La unidad productiva con mayor empleo es la herrería pues la mano de obra es la mejor pagada a Q.75.00 al día.

## **CAPÍTULO V**

### **ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL**

La actividad agroindustrial ocupa el cuarto lugar respecto a la participación de la economía del Municipio, puesto que representa el 3% del total de las actividades productivas y genera un ingreso anual de Q. 291,000.00. Debido a lo anterior con base al diagnóstico socioeconómico se determinó que las unidades agroindustriales encontradas son: extractores de jugo de caña, producción de panela y la elaboración de artículos de higiene y limpieza.

El presente capítulo contiene la producción de las actividades de panela y artículos de higiene y limpieza por ser los más representativos económicamente para el Municipio y se presenta por tamaño de empresa y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### **5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Las características tecnológicas, el volumen, valor de la producción por tamaño de empresa y producto, contribuyen a establecer la importancia y el desarrollo de la actividad económica del Municipio.

##### **5.1.1 Características tecnológicas**

En el Municipio se encontraron pequeña y mediana empresa clasificadas así por el tipo de instalación utilizada, cantidad de personas que laboran y materia prima, la tabla siguiente presenta las características tecnológicas.



**Tabla 22**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Características tecnológicas de la actividad agroindustrial**  
**Pequeño y mediano empresario**  
**Año 2015**

| <b>Elementos</b>      | <b>Pequeña empresa</b>                                 | <b>Mediana empresa</b>   |
|-----------------------|--|--|
| Materia prima         | Necesaria y baja calidad                               | La adecuada  |
| Materiales            | Necesarios y de baja calidad                           | Adecuados y de mediana calidad   |
| Maquinaria            | Hechiza y rudimentaria                                 | Tradicional, de fábrica y semiautomática                                   |
| Herramientas y equipo | Rudimentaria, hechizas y obsoletas                     | Rudimentaria, tradicional, alguna de fábrica                               |
| División del trabajo  | No se da, el propietario se encarga de todo el proceso | Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo |
| Mano de obra          | Propia y familiar                                      | Propia, integrantes de asociación  |
| Asistencia técnica    | No tiene   | Pequeña escala   |
| Asistencia financiera | No tiene   | Pequeña escala   |
| Rendimiento           | Para subsistencia                                      | Subsistencia y alguna utilidad   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La tabla anterior presenta en forma resumida las principales características tecnológicas utilizadas por los productores agroindustriales del Municipio, sobresale que la mano de obra es familiar para la pequeña empresa y en la mediana se utiliza familiar y remunerada, la ganancia obtenida sirve de subsistencia en ambos tipos de empresa, únicamente la mediana genera utilidades.

Según la investigación de campo se determinó que la producción de jugo de caña y panela se encuentra clasificada como pequeña empresa y la Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho como mediano empresario.

#### 5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

A continuación se presenta el cuadro que contiene el volumen y valor anual de la producción de las unidades agroindustriales del Municipio.

**Cuadro 62**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Volumen y valor de la producción agroindustrial**  
**Tamaño de empresa y producto**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Tamaño / productos                 | Unidades económicas | Unidad de medida | Volumen       | Precio | Valor          | %   |
|------------------------------------|---------------------|------------------|---------------|--------|----------------|-----|
| <b>Pequeña empresa</b>             |                     |                  |               |        |                |     |
| Panela                             | 1                   |                  |               |        |                |     |
| Panela 4 libras                    |                     | Unidad           | 1,800         | 20.00  | 36,000         | 67  |
| Panela 2 libras                    |                     | Unidad           | 900           | 10.00  | 9,000          | 33  |
| <b>Extractor de jugo</b>           |                     |                  |               |        |                |     |
| Jugo de caña                       | 1                   | Vaso 1/8         | 1,800         | 5.00   | 9,000          | 100 |
| Subtotal                           |                     |                  | 4,500         |        | 54,000         | 100 |
| <b>Mediana empresa</b>             |                     |                  |               |        |                |     |
| Higiene y limpieza                 | 1                   |                  |               |        |                |     |
| Champú natural de sábila           |                     | Unidad           | 6,000         | 20.00  | 120,000        | 51  |
| Desinfectante natural de sábila    |                     | Unidad           | 1,800         | 30.00  | 54,000         | 23  |
| Crema facial de zanahoria y pepino |                     | Unidad           | 1,800         | 35.00  | 63,000         | 26  |
| Subtotal                           |                     |                  | 9,600         |        | 237,000        | 100 |
| <b>Total</b>                       | <b>3</b>            |                  | <b>14,100</b> |        | <b>291,000</b> |     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el Municipio según entrevistas la producción de jugo de caña y de panela se realiza cuatro veces al año en los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre, se clasifica como pequeña empresa por los ingresos anuales que se obtienen. En el caso de la Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho, productora de artículos de higiene y limpieza, realiza actividad en todos los meses del año y se clasifica como mediana empresa por los ingresos y por los avances que muestran en toda su producción.

## **5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En este apartado se analizan los resultados financieros de las actividades agroindustriales, para ello es necesario presentar el estado de costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y las fuentes de financiamiento para la producción por producto y tamaño de empresa.

### 5.2.1 Costo directo de producción

Muestra la integración y cuantificación de la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables necesarios que servirán para valorar la producción, lo que permite conocer los costos que el productor debe realizar para obtener un producto terminado. Por consiguiente, se presenta en este estado financiero el resumen por elementos de los costos de producción en un período anual.

A continuación se muestra el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción de panela y artículos de higiene y limpieza.

**Cuadro 63**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción  | Pequeña empresa |               | Mediana empresa |               |
|--|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|  | Encuesta        | Imputado      | Encuesta        | Imputado      |
| <b>Producción de panela</b>                          |                 |               |                 |               |
| <b><u>Panela 4 libras</u></b>                        |                 |               |                 |               |
| <b>Materia prima</b>                                 | <b>11,408</b>   | <b>11,408</b> |                 |               |
| Jugo de caña de azúcar                               | 10,800          | 10,800        |                 |               |
| Cal  | 608             | 608           |                 |               |
| <b>Mano de obra</b>                                  | <b>5,400</b>    | <b>8,774</b>  |                 |               |
| Molido   | 1,350           | 1,700         |                 |               |
| Bagacera   | 1,350           | 1,700         |                 |               |
| Foguero  | 1,350           | 1,700         |                 |               |
| Empacado   | 1,350           | 1,700         |                 |               |
| Bonificación   |                 | 720           |                 |               |
| Séptimo día  |                 | 1,254         |                 |               |
| <b>Costos indirectos</b>                             | <b>4,540</b>    | <b>8,021</b>  |                 |               |
| Cuota patronal                                       |                 | 1,020         |                 |               |
| Prestaciones laborales                               |                 | 2,460         |                 |               |
| Leña   | 3,000           | 3,000         |                 |               |
| Combustible  | 1,360           | 1,360         |                 |               |
| Empaque hoja de guineo                               | 180             | 180           |                 |               |
| <b>Costo directo de producción</b>                   | <b>21,348</b>   | <b>28,203</b> |                 |               |
| Producción en unidades de 4 libras                   | 1,800           | 1,800         |                 |               |
| Costo unitario                                       | 11.86           | 15.67         |                 |               |
| <b>Producción de artículos de higiene y limpieza</b> |                 |               |                 |               |
| <b><u>Champú natural de sábila</u></b>               |                 |               |                 |               |
| <b>Materia prima</b>                                 |                 |               | <b>28,286</b>   | <b>28,286</b> |
| Sábila   |                 |               | 12,857          | 12,857        |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                                      | Pequeña empresa |          | Mediana empresa |               |
|--|-----------------|----------|-----------------|---------------|
|  | Encuesta        | Imputado | Encuesta        | Imputado      |
| Texapón (sulfato de sodio)                       |                 |          | 4,286           | 4,286         |
| Ácido cítrico                                    |                 |          | 2,143           | 2,143         |
| Glicerina  |                 |          | 9,000           | 9,000         |
| <b>Mano de obra</b>                              |                 |          | <b>3,571</b>    | <b>13,057</b> |
| Picado   |                 |          | 310             | 877           |
| Molido   |                 |          | 310             | 877           |
| Mezclado   |                 |          | 333             | 945           |
| Cocinado   |                 |          | 714             | 2,024         |
| Colado   |                 |          | 238             | 675           |
| Envasado   |                 |          | 952             | 2,699         |
| Etiquetado                                       |                 |          | 714             | 2,024         |
| Bonificación                                     |                 |          |                 | 1,071         |
| Séptimo día                                      |                 |          |                 | 1,865         |
| <b>Costos indirectos</b>                         |                 |          | <b>18,643</b>   | <b>23,823</b> |
| Cuota patronal                                   |                 |          |                 | 1,519         |
| Prestaciones laborales                           |                 |          |                 | 3,662         |
| Leña   |                 |          | 5,143           | 5,143         |
| Frasco   |                 |          | 10,500          | 10,500        |
| Etiquetado                                       |                 |          | 3,000           | 3,000         |
| <b>Costo directo de producción</b>               |                 |          | <b>50,500</b>   | <b>65,167</b> |
| Producción en unidades                           |                 |          | 6,000           | 6,000         |
| Costo unitario                                   |                 |          | 8.42            | 10.86         |
| <b><u>Desinfectante natural de sábila</u></b>    |                 |          |                 |               |
| <b>Materia prima</b>                             |                 |          | <b>2,289</b>    | <b>2,289</b>  |
| Sábila   |                 |          | 360             | 360           |
| Car quat   |                 |          | 1,286           | 1,286         |
| Nonil perol                                      |                 |          | 643             | 643           |
| <b>Mano de obra</b>                              |                 |          | <b>624</b>      | <b>4,874</b>  |
| Cocinado   |                 |          | 78              | 472           |
| Deshecho   |                 |          | 78              | 472           |
| Mezclado   |                 |          | 78              | 472           |
| Envasado   |                 |          | 234             | 1,417         |
| Etiquetado                                       |                 |          | 156             | 945           |
| Bonificación                                     |                 |          |                 | 400           |
| Séptimo día                                      |                 |          |                 | 696           |
| <b>Costos indirectos</b>                         |                 |          | <b>10,543</b>   | <b>12,477</b> |
| Cuota patronal                                   |                 |          |                 | 567           |
| Prestaciones laborales                           |                 |          |                 | 1,367         |
| Leña   |                 |          | 1,543           | 1,543         |
| Frasco   |                 |          | 7,200           | 7,200         |
| Etiquetado                                       |                 |          | 1,800           | 1,800         |
| <b>Costo directo de producción</b>               |                 |          | <b>13,456</b>   | <b>19,641</b> |
| Producción en unidades                           |                 |          | 1,800           | 1,800         |
| Costo unitario                                   |                 |          | 7.48            | 10.91         |
| <b><u>Crema facial de zanahoria y pepino</u></b> |                 |          |                 |               |
| <b>Materia prima</b>                             |                 |          | <b>4,543</b>    | <b>4,543</b>  |
| Pepino   |                 |          | 480             | 480           |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                        | Pequeña empresa |          | Mediana empresa |               |
|------------------------------------|-----------------|----------|-----------------|---------------|
|                                    | Encuesta        | Imputado | Encuesta        | Imputado      |
| Zanahoria                          |                 |          | 720             | 720           |
| Ácido cítrico                      |                 |          | 643             | 643           |
| Glicerina                          |                 |          | 2,700           | 2,700         |
| <b>Mano de obra</b>                |                 |          | <b>4,667</b>    | <b>17,063</b> |
| Picado                             |                 |          | 333             | 945           |
| Molido                             |                 |          | 667             | 1,889         |
| Mezclado                           |                 |          | 1,000           | 2,834         |
| Cocinado                           |                 |          | 1,000           | 2,834         |
| Colado                             |                 |          | 667             | 1,889         |
| Envasado                           |                 |          | 667             | 1,889         |
| Etiquetado                         |                 |          | 333             | 945           |
| Bonificación                       |                 |          |                 | 1,400         |
| Séptimo día                        |                 |          |                 | 2,438         |
| <b>Costos indirectos</b>           |                 |          | <b>10,543</b>   | <b>17,312</b> |
| Cuota patronal                     |                 |          |                 | 1,984         |
| Prestaciones laborales             |                 |          |                 | 4,785         |
| Leña                               |                 |          | 1,543           | 1,543         |
| Frasco                             |                 |          | 7,200           | 7,200         |
| Etiquetado                         |                 |          | 1,800           | 1,800         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                 |          | <b>19,753</b>   | <b>38,917</b> |
| Producción en unidades             |                 |          | 1,800           | 1,800         |
| Costo unitario                     |                 |          | 10.97           | 21.62         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para la producción de la panela se incurren en gastos de materia prima que equivalen al 53% del total del costo, por su parte el 25% representa la mano de obra y el 22% representan los costos indirectos variables.

En la producción de champú natural de sábila se incurren en gastos de materia prima que equivalen al 44% del total del costo, por su parte el 20% representa la mano de obra y el 36% representan los costos indirectos variables.

Con relación a la producción de desinfectante natural de sábila se incurren en gastos de materia prima que equivalen al 12% del total del costo, por su parte el 25% representa la mano de obra y el 63% representan los costos indirectos variables.

Para la producción de crema facial de pepino y zanahoria se incurren en gastos de materia prima que equivalen al 12% del total del costo, por su parte el 44% representa tanto la mano de obra como los costos indirectos variables.

### 5.2.2 Estado de resultados

Se reflejan los ingresos obtenidos por las ventas de la producción de panela, artículos de higiene y limpieza, así como los costos que se realizan durante el período anual, y el resultado del ejercicio el cual puede ser ganancia o pérdida. En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción de panela y artículos de higiene y limpieza.

**Cuadro 64**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estado de resultados**  
**Pequeña y mediana empresa**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción  | Encuesta       | Imputado       |
|--|----------------|----------------|
| <b>Pequeña empresa</b>                               |                |                |
| <b>Producción de panela de 4 libras</b>              |                |                |
| <b>Ventas</b>  | <b>36,000</b>  | <b>36,000</b>  |
| Panela   | 36,000         | 36,000         |
| <b>(-)Costo directo de producción</b>                | <b>21,348</b>  | <b>28,204</b>  |
| Panela de 4 libras                                   | 21,348         | 28,204         |
| <b>Contribución a la ganancia</b>                    | <b>14,652</b>  | <b>28,204</b>  |
| <b>(-) Gastos de venta</b>                           | <b>800</b>     | <b>800</b>     |
| Fletes   | 800            | 800            |
| <b>Ganancia marginal</b>                             | <b>13,852</b>  | <b>6,996</b>   |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>                | <b>3,850</b>   | <b>3,850</b>   |
| Agua   | 100            | 100            |
| Depreciación maquinaria                              | 3,000          | 3,000          |
| Mantenimiento maquinaria                             | 750            | 750            |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>                        | <b>10,002</b>  | <b>3,146</b>   |
| (-) ISR 25%  | 2,500          | 786            |
| <b>Ganancia neta</b>                                 | <b>7,502</b>   | <b>2,360</b>   |
| <b>Rentabilidad</b>                                  |                |                |
| <b>Ganancia neta / ventas netas</b>                  | <b>0.21</b>    | <b>0.07</b>    |
| <b>Ganancias neta/ costos + gastos</b>               | <b>0.29</b>    | <b>0.07</b>    |
| <b>Mediana empresa</b>                               |                |                |
| <b>Producción de artículos de higiene y limpieza</b> |                |                |
| <b>Ventas</b>  | <b>237,000</b> | <b>237,000</b> |
| Champú natural de sábila                             | 120,000        | 120,000        |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                            | Encuesta       | Imputado       |
|--|----------------|----------------|
| Desinfectante natural de sábila        | 54,000         | 54,000         |
| Crema facial de pepino y zanahoria     | 63,000         | 63,000         |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>83,708</b>  | <b>123,724</b> |
| Champú natural de sábila               | 50,500         | 65,167         |
| Desinfectante natural de sábila        | 13,456         | 19,640         |
| Crema facial de pepino y zanahoria     | 19,752         | 38,917         |
| <b>Contribución a la ganancia</b>      | <b>153,292</b> | <b>113,276</b> |
| <b>(-) Gastos variables de venta</b>   | <b>2,400</b>   | <b>2,400</b>   |
| Fletes                                 | 2,400          | 2,400          |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>150,892</b> | <b>110,876</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>  | <b>3,600</b>   | <b>3,600</b>   |
| Agua                                   | 1,200          | 1,200          |
| Energía eléctrica                      | 2,400          | 2,400          |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>          | <b>147,292</b> | <b>107,276</b> |
| (-) ISR 25%                            | 36,823         | 26,819         |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>110,469</b> | <b>80,457</b>  |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                |                |
| <b>Ganancia neta / ventas netas</b>    | <b>0.47</b>    | <b>0.34</b>    |
| <b>Ganancia neta / costos + gastos</b> | <b>1.23</b>    | <b>0.62</b>    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Se determinó que el resultado del ejercicio es ganancia tanto en la pequeña como en la mediana empresa, sin embargo la variación que se observa entre ambos datos (encuesta e imputados) en cada tipo de empresa y producto, es resultado de los costos que se aplicaron en los datos imputados que no son tomados en cuenta por el productor agroindustrial, por lo cual existe mayor utilidad en los datos según encuesta, la que se considera no es real.

### 5.2.3 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados en un plazo determinado. Para el análisis de la rentabilidad se toman como base el estado de costo directo de producción y el estado de resultados.

En la producción de panela se observa que se obtiene por cada quetzal de ventas una ganancia de 21 centavos en datos encuestados y siete centavos en los datos imputados, diferencia que proviene de las prestaciones laborales las

cuales no son incluidas en los datos encuestados, del total de costos y gastos invertidos en la producción, se estimó que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de 29 centavos en datos encuestados y siete en imputados, diferencia que procede de datos encuestados en donde no se consideran las prestaciones laborales.

En la producción de artículos de higiene y limpieza se observa que se obtiene por cada quetzal de ventas una ganancia de 47 centavos en datos encuestados y 34 centavos en los datos imputados, diferencia que proviene de las prestaciones laborales las cuales no son incluidas en los datos encuestados, del total de costos y gastos invertidos en la producción, se estimó que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de 1.23 centavos en datos encuestados y 62 en imputados, diferencia que procede de datos encuestados no se consideran las prestaciones laborales.

#### 5.2.4 Financiamiento

El financiamiento son las fuentes económicas que se utilizan para la realización de una producción establecida, estas pueden ser internas, externas o mixtas. A continuación se presenta el financiamiento de la producción de la panela y de los artículos de higiene y limpieza.

**Cuadro 65**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Actividad agroindustrial**  
**Financiamiento por tamaño de empresa y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción               | Fuentes<br>internas | Fuentes<br>externas | Total         |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>Pequeña empresa</b>    |                     |                     |               |
| <b>Panela de 4 libras</b> | <b>22,908</b>       |                     | <b>22,908</b> |
| Materia prima             | 11,408              |                     | 11,408        |
| Mano de obra              | 5,400               |                     | 5,400         |
| Costo indirecto variable  | 4,540               |                     | 4,540         |
| Gastos de venta           | 800                 |                     | 800           |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Descripción                                  | Fuentes internas | Fuentes externas | Total          |
|--|------------------|------------------|----------------|
| Costos fijos de producción                   | 850              |                  | 850            |
| <b>Mediana empresa</b>                       |                  |                  |                |
| <b>Artículos de higiene y limpieza</b>       | <b>89,709</b>    |                  | <b>89,709</b>  |
| <b>Champú natural de sábila</b>              | <b>50,500</b>    |                  | <b>50,500</b>  |
| Materia prima                                | 28,286           |                  | 28,286         |
| Mano de obra                                 | 3,571            |                  | 3,571          |
| Costo indirecto variable                     | 18,643           |                  | 18,643         |
| <b>Desinfectante natural de sábila</b>       | <b>13,456</b>    |                  | <b>13,456</b>  |
| Materia prima                                | 2,289            |                  | 2,289          |
| Mano de obra                                 | 624              |                  | 624            |
| Costo indirecto variable                     | 10,543           |                  | 10,543         |
| <b>Crema facial de pepino y zanahoria</b>    | <b>25,753</b>    |                  | <b>25,753</b>  |
| Materia prima                                | 4,543            |                  | 4,543          |
| Mano de obra                                 | 4,667            |                  | 4,667          |
| Costo indirecto variable                     | 10,543           |                  | 10,543         |
| Gastos de venta                              | 2,400            |                  | 2,400          |
| Costos fijos de producción                   | 3,600            |                  | 3,600          |
| <b>Total financiamiento de la producción</b> | <b>112,617</b>   |                  | <b>112,617</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La fuente de financiamiento para la producción de panela, artículos de higiene y limpieza, es interna en su totalidad en los tres elementos del costo. Y este proviene de ganancias de producciones anteriores y aportes de las asociadas.

### 5.3 COMERCIALIZACIÓN

En el mercadeo de los productos de las unidades económicas, productor de panela y Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho, se realiza una serie de actividades de manipulación y transferencia para coordinar la producción, distribución y consumo de los mismos.

#### 5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Para analizar la comercialización de las unidades objeto de estudio antes mencionadas, es necesario hacerlo a través de las variables: producto, precio, plaza y promoción. A continuación se detallan y analizan cada una de las variables en el proceso.

**Tabla 23**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Panela, champú, desinfectante y crema facial**  
**Año 2015**

| Elementos/<br>Variable        | Pequeña empresa   |  | Mediana empresa                                   |  |
|-------------------------------|---|--|---|--|
|                               | Panela  | Champú   | Desinfectante                                     | Crema facial   |
| <b>Producto</b>               |   |  |   |  |
| Calidad                       | Conservación y rendimiento.   | Propiedades, peso y tamaño.  | Peso y tamaño.                                    | Propiedades y beneficios.  |
| Diseño                        | Cuadrada.   |  | Ergonómico.                                       |  |
| Características               | Se elabora a base del jugo de la caña de azúcar, su color es café, de sabor dulce y forma cuadrada.   | Se elabora a través de sábila natural, con propiedades y beneficios para el cabello.   | Se elabora a través de químicos y sábila natural. | Se elabora a través de zanahoria y pepino, elimina manchas del rostro. |
| Marca                         | No tiene.   | Se utiliza el nombre de la organización como marca para identificar el producto.   |   |  |
| Empaque/envase                | Hoja seca de guineo.  |  | Plástico.   |  |
| Presentación/tamaño           | Marqueta de 4 libras.   | Botella de ocho onzas.   | Galón.  | Envase 100 gramos.   |
| <b>Precio</b>                 |   |  |   |  |
| Precio de venta               | Q.20.00   | Q.20.00  | Q.30.00   | Q.35.00  |
| Descuentos                    |   | No aplica.   |   |  |
| Concesiones                   |   | No aplica.   |   |  |
| Créditos                      |   | No aplica.   |   |  |
| <b>Plaza</b>                  |   |  |   |  |
| Canal                         | Directo.  | Indirecto.   |   |  |
| Ubicación punto de producción | Caserío El Zapote.  | Aldea el Cartucho.   |   |  |
| Ubicación punto de venta      | El primero en el mismo lugar de producción, el segundo en el mercado de la Cabecera Municipal y el tercero en el mercado de Santa Elena, municipio de Flores. | El punto de venta local se encuentra en el mismo lugar de producción, en aldea El Cartucho y regional tanto en tiendas y abarroterías de los municipios de Flores y El Chal. |   |  |
| Cobertura                     | Local y regional (municipio de Flores).   | Local y regional (municipio de Flores y El Chal).  |   |  |
| Almacenamiento                | Se encuentra en el mismo lugar de producción, en el caserío El Zapote.  | Se encuentra en el mismo lugar de producción, en aldea El Cartucho.  |   |  |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Elementos/<br>Variable | Pequeña empresa                               |        | Mediana empresa                 |              |
|------------------------|---|--------|---------------------------------|--------------|
|                        | Panela  | Champú | Desinfectante                   | Crema facial |
| Transporte             | Vehículo propio (pick up) o microbús público. |        | Microbús público.               |              |
| <b>Promoción</b>       |   |        |                                 |              |
| Tipo de venta          | Es realizada por el propietario.              |        | Es realizada por las asociadas. |              |
| Tipo de publicidad     | Existe la de tipo personal.                   |        |                                 |              |
| Tipo de promoción      | Carece de este incentivo.                     |        |                                 |              |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La producción de panela es temporal, se realiza en los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre, esta actividad es secundaria para los productores. La panela no se identifica con una marca y etiqueta que indique la procedencia, pues lo consideran innecesario, con ello se evita que los compradores actuales y potenciales puedan diferenciar el producto y constituye una debilidad para posicionarse en el mercado.

La hoja seca de guineo, es la que se utiliza para empacar las marquetas de panela, este empaque es inadecuado debido a que no protege de forma apropiada el producto, tiende a su pronto deterioro y posible contaminación. El producto se almacena y conserva en hieleras, como embalaje se utilizan costales para el traslado a los puntos de venta. Los productores toman para la fijación del precio de venta, los costos del producto, la percepción del consumidor en cuanto a la aceptación del mismo y el precio de la competencia; sin embargo los costos de producción se realizan en forma empírica porque carecen de una estimación real.

Los productores de panela manifestaron que el período de almacenamiento del producto puede durar hasta cinco meses; sin embargo no es necesario pues la demanda constante en el mercado local y regional incide en su pronta venta, cabe mencionar que la producción, almacenamiento y punto de venta local se ubican en el mismo lugar, en caserío El Zapote.

La comercialización de panela carece de publicidad formal, el único medio a través del cual se da a conocer el producto, es la transmisión oral que hacen los clientes satisfechos hacia otros consumidores potenciales. Los clientes saben que pueden adquirir las marquetas de panela en los puntos de venta ubicados en el mercado de Santa Ana y mercado de Santa Elena del municipio de Flores.

En el caso de la Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho, el volumen de producción es mensual, debido a la demanda constante de los productos, los cuales cuentan con marca y etiqueta para su identificación, esto contribuye a que los compradores actuales y potenciales puedan diferenciar los productos lo que constituye una fortaleza para su posicionamiento en el mercado.

Las asociadas toman para la fijación del precio de venta, los costos de los productos, la percepción del consumidor en cuanto a la aceptación de los mismos y el precio de la competencia; sin embargo los costos de producción se realizan en forma empírica porque carecen de una estimación real. La venta de los productos es al contado y en efectivo. Para esta unidad objeto de estudio, el período de almacenamiento de los productos puede durar hasta seis meses, sin embargo no es necesario pues la demanda constante en el mercado local y regional incide en su pronta venta, cabe mencionar que la producción, almacenamiento y punto de venta local se ubican en el mismo lugar, en aldea El Cartucho, mientras que los puntos de venta de forma regional son tiendas y abarroterías tanto del municipio de Flores como del municipio de El Chal.

La Asociación no realiza estrategias para dar a conocer los productos, lo consideran como inversión innecesaria, además de onerosa. La unidad productiva carece de publicidad formal, el único medio a través del cual se dan a conocer los productos es la de boca en boca que hacen los clientes satisfechos hacia otros consumidores potenciales. Los clientes saben que pueden adquirir los productos en los puntos de venta en aldea El Cartucho, del Municipio de

Santa Ana y en diferentes tiendas y abarroterías de los municipios de Flores y El Chal.

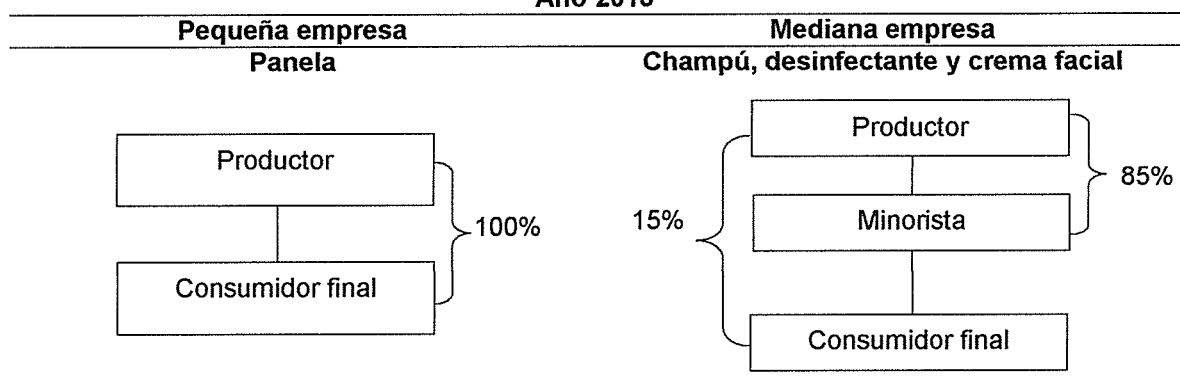
### 5.3.2 Operaciones de comercialización

Se analizan los canales de comercialización, así también los márgenes de comercialización de los productos.

#### ✓ Canales de comercialización

En la siguiente gráfica se presentan las instituciones que deben pasar los productos agroindustriales en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

**Gráfica 12**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Canales de comercialización**  
**Panela, champú, desinfectante y crema facial**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Puede observarse que el canal utilizado para el productor de panela es directo, pues la totalidad de la producción la vende al consumidor final, esto lo realiza tanto en mercado local como regional donde obtiene el total de utilidad sobre las ventas efectuadas.

En el caso de la Asociación puede observarse que el canal utilizado es indirecto, porque interviene el intermediario minorista conformado por las tiendas y abarroterías, que adquieren los productos para luego vender al consumidor final.

✓ Márgenes de comercialización

Esta operación solo la realiza la Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho por contar con intermediario minorista. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de los productos.

**Cuadro 66**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Márgenes de comercialización**  
**Champú, desinfectante y crema facial**  
**Año 2015**

| Institución          | Precio de venta unitario Q | MBC (Q.)    | Costo de mercadeo (Q.) | MNC (Q.)    | % rendimiento sobre la inversión | % de participación |
|----------------------|----------------------------|-------------|------------------------|-------------|----------------------------------|--------------------|
| <b>Champú</b>        |                            |             |                        |             |                                  |                    |
| Productor            | 15.50                      |             |                        |             |                                  | 78                 |
| Minorista            | 20.00                      | 4.50        | 0.25                   | 4.25        | 27                               | 22                 |
| Trasporte            |                            |             | 0.25                   |             |                                  |                    |
| Consumidor final     |                            |             |                        |             |                                  |                    |
| <b>Total</b>         |                            | <b>4.50</b> | <b>0.25</b>            | <b>4.25</b> |                                  | <b>100</b>         |
| <b>Desinfectante</b> |                            |             |                        |             |                                  |                    |
| Productor            | 22.00                      |             |                        |             |                                  | 73                 |
| Minorista            | 30.00                      | 8.00        | 0.25                   | 7.75        | 35                               | 27                 |
| Trasporte            |                            |             | 0.25                   |             |                                  |                    |
| Consumidor final     |                            |             |                        |             |                                  |                    |
| <b>Total</b>         |                            | <b>8.00</b> | <b>0.25</b>            | <b>7.75</b> |                                  | <b>100</b>         |
| <b>Crema facial</b>  |                            |             |                        |             |                                  |                    |
| Productor            | 26.00                      |             |                        |             |                                  | 74                 |
| Minorista            | 35.00                      | 9.00        | 0.25                   | 8.75        | 34                               | 26                 |
| Trasporte            |                            |             | 0.25                   |             |                                  |                    |
| Consumidor final     |                            |             |                        |             |                                  |                    |
| <b>Total</b>         |                            | <b>9.00</b> | <b>0.25</b>            | <b>8.75</b> |                                  | <b>100</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la comercialización de la Asociación, se determinó que los productos de higiene y limpieza tienen el beneficio de obtener más del 27% de lo invertido para llevar el producto al consumidor final, en cuanto a su participación en el

precio del producto, se encuentra en un promedio de 25% respecto a los tres productos, por lo que no se puede considerar como una limitante para la venta.

#### **5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

La unidad productora de panela, el tipo de organización es pequeño empresario, por las características tecnológicas que manejan, la mano de obra utilizada es familiar y no es calificada, la unidad cuenta con seis jornaleros. Los procesos que se realizan son manuales, las habilidades y conocimientos son adquiridos de forma empírica.

La estructura administrativa y sistema de organización, la unidad productora de panela carece de complejidad debido a que no se realiza división de trabajo de manera formal, los jornaleros ejecutan todo tipo de actividades en el proceso productivo, de acuerdo a las necesidades que se tengan durante la producción.

La formalización, no poseen reglamento interno ni manuales administrativos que permitan una mejor coordinación de las actividades a realizar. La toma de decisiones está centralizada en el propietario.

En el diseño de la organización, los productores carecen de una organización adecuada, por lo que no existe departamentalización definida; las tareas son ejecutadas por diferentes personas. La falta de instrumentos administrativos adecuados, evita llevar a cabo de forma eficiente la coordinación de todos los esfuerzos, sin embargo las tareas están asignadas y cada persona está comprometida a cumplirlas.

El sistema de organización observado es el lineal, la autoridad se concentra en el propietario, quien toma las decisiones y responsabilidades.

En el caso de la Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho, el tipo de organización es mediano empresario, por las características tecnológicas que tienen, la mano de obra no es calificada y se utilizada familiar y asalariada, con un número de doce empleadas. Los procesos que se realizan son manuales, algunas de las habilidades y conocimientos son adquiridos tanto de forma técnica como empírica.

En la estructura administrativa, sistema y diseño de organización, esta unidad carece de complejidad debido a que no se realiza división de trabajo de manera formal, las empleadas ejecutan todo tipo de actividades en el proceso productivo, de acuerdo a las necesidades que se tengan durante la producción.

En cuanto a la formalización, poseen reglamento interno y manual de procedimientos que permiten una mejor coordinación de las actividades a realizar. La toma de decisiones está centralizada en la Junta Directiva.

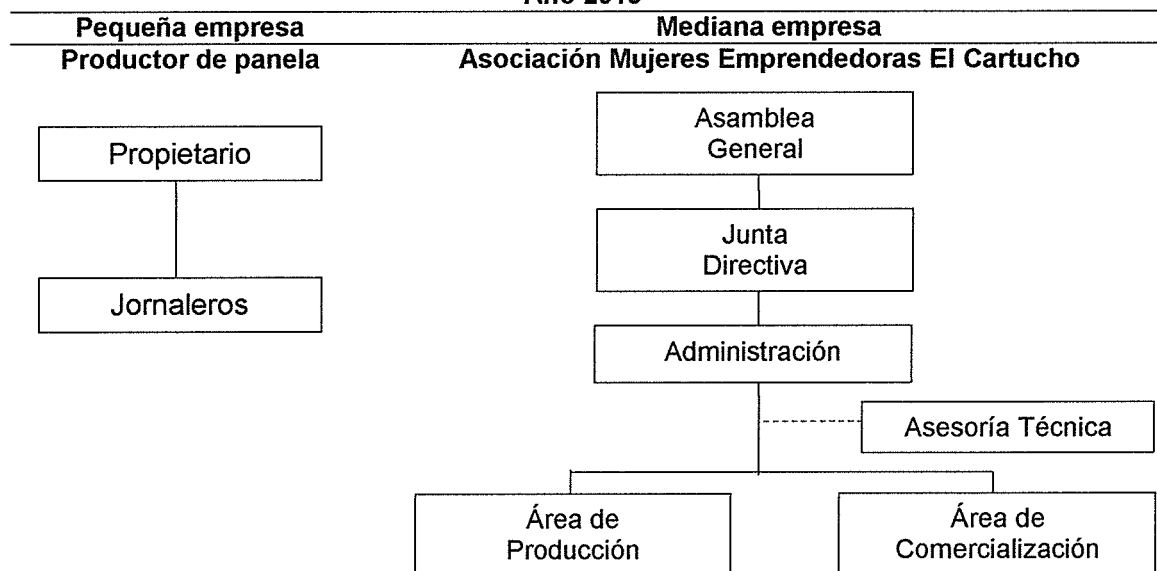
La falta de instrumentos administrativos adecuados, evita llevar a cabo de forma eficiente la coordinación de todos los esfuerzos, sin embargo las tareas están asignadas y cada persona está comprometida a cumplirlas. El sistema de organización observado es el sistema lineal, la autoridad se concentra en el administrador, quien toma las decisiones y responsabilidades.

#### 5.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

A continuación se analizarán las estructuras organizacionales por tamaño de empresa tanto para el productor de panela como para la Asociación.



**Gráfica 13**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional**  
**Productor panela y Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La estructura organizacional de la unidad productora de panela carece de departamentalización y por ende división del trabajo, en la organización los jornaleros ejecutan todo tipo de actividades en el proceso productivo, de acuerdo a las necesidades que se tengan durante la producción. El propietario que funge como administrador delega las atribuciones en forma verbal. Se utiliza el sistema de organización lineal y las órdenes son desarrolladas desde el propietario en forma directa hacia los subalternos.

En el caso de las asociadas, tienen a su cargo funciones básicas, de acuerdo a los puestos asignados, sin embargo realizan todo tipo de actividades en el proceso productivo, de acuerdo a las necesidades que se tengan durante la producción. La estructura organizacional que se implementa en la Asociación es lineal staff, la Asamblea General representa la máxima autoridad y delega

responsabilidades al Gerente General, quien se encarga de supervisar a las asociadas en el desarrollo de las labores.

## **5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

La productora de panela genera empleo directo a seis personas, en los tres meses y medio de producción e ingresos diarios de Q.50.00, lo que significa que las familias obtienen ingresos de Q.1,500.00 mensuales. Cabe mencionar que por ser una actividad secundaria la jornada laboral se establece de acuerdo al volumen de producción que se obtenga.

En la Asociación Mujeres Emprendedoras El Cartucho genera empleo directo a doce mujeres, distribuidas entre las diferentes unidades administrativas. La organización proporciona ingresos diarios de Q.27.78 a las asociadas para la producción de artículos, significa que obtienen ingresos mensuales de Q.833.30, la jornada laboral estará determinada por el volumen de producción necesaria ya que es compartida con las actividades domésticas.

## **CAPÍTULO VI**

### **ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

El municipio de Santa Ana, cuenta con una variedad de servicios concentrados principalmente en la cabecera Municipal, esto evidencia el desarrollo que se ha tenido a través del tiempo.

Las actividades de comercio y servicio son fundamentales dentro de una población, para proporcionar los productos básicos y necesarios para suplir necesidades.

#### **6.1 COMERCIO**

El comercio representa una actividad económica importante dentro del casco urbano y rural de un Municipio, que permite la generación de empleo y desarrollo económico para las familias que se desempeñan dentro de esta actividad.

Presenta la oportunidad de compra y venta de bienes y servicios necesarios dentro de la comunidad. Es importante destacar que el incremento de comercio no solo beneficia a quienes participan de él, también existe bienestar y ahorro, al satisfacer necesidades y evitar gastos innecesarios para las personas que los adquieran y no necesitan desplazarse de un Municipio a otro para adquirir artículos de primera necesidad, vestuario, medicamentos, agro-insumos, repuestos, accesorios, combustibles entre otros.

En la siguiente tabla, se presentan los comercios existentes en el Municipio, los cuales están clasificados en 29 tipos de establecimientos.

**Tabla 24**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Comercio existente**  
**Año 2015**

| No. | Descripción        | Total | No. | Descripción                | Total |
|-----|--------------------|-------|-----|----------------------------|-------|
| 01  | Abarroterías       | 38    | 16  | Zapaterías                 | 4     |
| 02  | Aceiteras          | 3     | 17  | Misceláneas                | 6     |
| 03  | Almacenes          | 2     | 18  | Mueblerías                 | 4     |
| 04  | Agropecuarias      | 3     | 19  | Pacas                      | 15    |
| 05  | Aserradero         | 1     | 20  | Veterinarias               | 3     |
| 06  | Agencias bancarias | 4     | 21  | Vidriería                  | 1     |
| 07  | Bares y cantinas   | 34    | 22  | Pollerías                  | 6     |
| 08  | Boutiques          | 2     | 23  | Gasolinera                 | 1     |
| 09  | Carnicerías        | 6     | 24  | Repuestos y lubricantes    | 3     |
| 10  | Heladerías         | 6     | 25  | Sastrerías                 | 5     |
| 11  | Cooperativas       | 2     | 26  | Tiendas                    | 139   |
| 12  | Electrónica        | 1     | 27  | Tortillerías               | 50    |
| 13  | Expendio de gas    | 6     | 28  | Venta de celulares         | 2     |
| 14  | Farmacias          | 12    | 29  | Venta de electrodomésticos | 3     |
| 15  | Ferreterías        | 7     |     |                            |       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se observa que las tiendas con 139 comercios, son las más representativas, venden productos básicos que adquieren generalmente en el municipio de El Chal, Flores y distribuidores ruterros; las tortillerías ocupan el segundo lugar con 50 comercios.

## 6.2 SERVICIOS

Los servicios buscan responder a las necesidades de los clientes, tanto en el sector privado como el público. En un Municipio en el que su población crece de forma continua, las necesidades y requerimientos van en aumento, lo anterior crea oportunidad de desarrollo y ampliación de los servicios básicos y genera un crecimiento económico para las familias que intervienen en este tipo de actividades.

A continuación se detallan las actividades de servicio localizadas en el Municipio representada en 25 tipos diferentes.

**Tabla 25**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Servicios existentes**  
**Año 2015**

| No. | Descripción               | Total | No. | Descripción                | Total |
|-----|---------------------------|-------|-----|----------------------------|-------|
| 1   | Academias de computación  | 8     | 14  | Lavado de autos            | 5     |
| 2   | Academias de mecanografía | 10    | 15  | Microbuses                 | 17    |
| 3   | Agencia postal            | 1     | 16  | Molinos de nixtamal        | 78    |
| 4   | Barberías                 | 13    | 17  | Pensiones                  | 5     |
| 5   | Buses extraurbanos        | 12    | 18  | Pinchazos                  | 14    |
| 6   | Cafeterías / comedores    | 13    | 19  | Sanatorio                  | 1     |
| 7   | Clínica dental            | 1     | 20  | Abogados                   | 5     |
| 8   | Clínica médica            | 1     | 21  | Servicios de internet      | 9     |
| 9   | Colegios                  | 2     | 22  | Talleres de bicicleta      | 8     |
| 10  | Comedores                 | 9     | 23  | Taller de canastos y lazos | 1     |
| 11  | Empresas de cable         | 5     | 24  | Talleres mecánicos         | 10    |
| 12  | Enseñanza de idiomas      | 1     | 25  | Transporte en moto taxis   | 7     |
| 13  | Estudio fotográfico       | 1     |     |                            |       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que los servicios más relevantes del Municipio lo representan los de tipo alimenticio como los molinos de nixtamal, seguido por el transporte que representa el 15% de todas las actividades registradas, servicios que se ubican en la mayoría de poblados por ser de uso frecuente e importantes en el desarrollo de las comunidades.

### **6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO**

En el municipio de Santa Ana no existen empresas que generen suficiente empleo a los pobladores, por lo que aparte de las actividades agrícolas y pecuarias, muchos habitantes han optado por iniciar negocios de tipo informal, entre los principales se encuentran las tiendas, comedores, ventas de ropa, carnicerías, ferreterías, herrerías, negocios que representan una forma de sobrevivencia para las personas.

A continuación se detalla la cantidad de locales ubicados en el municipio de Santa Ana y la cantidad de personas ocupadas en los mismos.

**Cuadro 67**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Generación de empleo en comercio y servicios**  
**Año 2015**

| Descripción  | Cantidad de locales | Generación de empleo | %          |
|--------------|---------------------|----------------------|------------|
| Comercio     | 329                 | 788                  | 70         |
| Servicio     | 199                 | 345                  | 30         |
| <b>Total</b> | <b>528</b>          | <b>1,133</b>         | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la información del cuadro anterior, se identifica que la principal actividad económica del Municipio se deriva del comercio, al cual la mayor parte de la población se ha dedicado, por diversos factores como la falta de empleo y oportunidades de desarrollo. El comercio informal es el que predomina tanto en el área urbana como rural.

Aún con las limitantes económicas de la población, el comercio informal se ha constituido como la principal fuente de ingreso y sustento económico para las familias que habitan dentro del Municipio. Por otro lado la actividad de servicio es importante en la economía, sin embargo muchos pobladores aún recurren a otros municipios para poder adquirir servicios y productos que no se cuentan dentro del mismo.

## **CAPÍTULO VII**

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

En el siguiente capítulo se identifican los riesgos, amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesta la población y recursos naturales del municipio de Santa Ana, también se detalla los datos históricos de desastres ocurridos.

#### **7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

La identificación de riesgos es un reconocimiento de las posibilidades que ocurran o sucedan daños sociales, ambientales y económicos. En función de información respecto a amenazas, riesgos, e historial de desastres en el Municipio, se encuentran afectados por riesgos de tipo natural, socio-natural y antrópicos, en dos elementos:

- ✓ Internos que corresponden a las vulnerabilidades y sensibilidades.
- ✓ Externos conformados por las amenazas a que se encuentran expuestos.

En esta investigación se analizan los elementos de las vulnerabilidades físicas, ecológicas, económicas, sociales, educativas, culturales, políticas, institucionales, tecnológicas, ideológicas, con base a estos elementos se deben tomar medidas de prevención contra las amenazas, mitigación contra las vulnerabilidades identificadas, otras medidas de corrección y reacción ante los riesgos latentes en las comunidades.

La investigación proporciona un panorama más claro de los aspectos negativos que se encontraron recientemente en los diferentes centros poblados, esto evidencia la necesidad de tomar en cuenta las medidas de organización comunitarias, para mitigar los efectos que ocasionan, que permitan un desarrollo social y económico para la población.

### 7.1.1 Naturales

Son ocasionados por los cambios de la naturaleza, en donde no existe intervención humana. El riesgo natural tiene la particularidad que muy pocas veces puede ser identificado con anticipación, lo que ocasiona pérdidas de infraestructura, económicas como en los cultivos y en algunas ocasiones hasta pérdidas humanas.

Entre los riesgos naturales que está propenso el Municipio, están el hundimiento del suelo, especialmente en las áreas donde existe construcción de puentes que por el peso de su estructura corren el riesgo de colapsar ante fuertes lluvias que debiliten la tierra donde se encuentran los cimientos.

El Municipio no cuenta con ríos, volcanes, barrancos o montañas, por tal razón los riesgos de deslizamientos, erupciones e inundaciones son inexistentes dentro de su territorio, en síntesis los riesgos ocasionados por accidentes geográficos no tienen un peso significativo para los centros poblados y habitantes de los mismos.

En cuanto a datos históricos, no se cuenta con un registro que detalle de forma específica, fechas, características de los fenómenos y los daños ocasionados a su paso, aún así existen riesgos naturales recientes como sequías provocadas por los cambios climáticos, que han afectado en los últimos tres años la producción agrícola de productos básicos como lo son el maíz y frijol, esto afecta la economía y desarrollo de las familias.

### 7.1.2 Socio natural

Los desastres socio-naturales, son aquellos generados por la naturaleza pero en su intensidad y ocurrencia interviene la mano del hombre, es decir que son influenciados por actividades de la población que conforman cada uno de los centros poblados.



De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que los principales desastres socio-naturales son los provocados por la expansión agropecuaria, en los cuales se incurre en tala de árboles, esto ocasiona sequías y altas temperaturas, plagas agrícolas y enfermedades para la población.

En el uso de la tierra predomina la actividad agrícola y pecuaria, en los procesos se utilizan químicos para el trato de la tierra, lo que provoca daños irreversibles en los suelos y su composición, que afectan negativamente los recursos naturales.

El Municipio no cuenta con ríos o riachuelos que abastezcan a la población del recurso hídrico, derivado de las actividades de tala de árboles, incendios y actividades agrícolas. La existencia de corrientes de agua ocurren en época de lluvia, que año con año disminuye.

La contaminación del agua es otro factor determinante en los indicadores de salud de la población, en los últimos dos años se han incrementado los casos de enfermedades inducidas por uso inadecuado del recurso hídrico que aún existe dentro del Municipio, en el caso de lagunas que se pueden encontrar en los centros poblados de El Mango, El Progreso y Cooperativa Nuevo Horizonte.

El manejo inadecuado de las aguas servidas es un factor de proliferación de enfermedades infecciosas, de acuerdo a información proporcionada por la población mediante las encuestas realizadas, el total de los hogares cuentan con un sistema de aguas servidas a flor de tierra, sin tratamiento alguno.

### 7.1.3 Antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, esto pone en riesgo y peligro la calidad de vida de la sociedad, un desastre serio de este tipo, puede ocasionar vastas pérdidas en ámbito humano,

material y ambiental, lo que excede la capacidad de respuesta en la comunidad afectada.

En el Municipio existe una ocurrencia continua de riesgos y desastres de tipo entrópico que afectan directamente los recursos naturales y la salud de los pobladores, tal es el caso del manejo inadecuado de desechos sólidos, basureros clandestinos, deforestación y tala de árboles y contaminación de agua.

En el área rural el servicio de extracción de basura es inexistente, esto induce a mantener las prácticas habituales en cuanto al manejo de desperdicios por parte de la población, quienes se limitan a quemar la basura de forma periódica. Las comunidades no cuentan con un sistema de drenajes para el manejo de aguas servidas, el total de los hogares canaliza todo a flor de tierra, lo que deriva en contaminación, exposición y proliferación de enfermedades.

Otra actividad negativa que se realiza frecuentemente en la producción agrícola es la quema y roza, que consiste en un incendio provocado por parte del agricultor, con la intención de limpiar el terreno cultivado de los restos de la última cosecha.

Muchos de los desastres de tipo antrópico se deben a la falta de conocimiento de la población con respecto a las consecuencias que ocasionan al momento de realizar actividades que generan un deterioro en el ambiente y los recursos naturales del Municipio.

En el tema de la seguridad ciudadana, se cuenta con una estación de policía que no tiene la capacidad de cubrir todo el territorio del Municipio, especialmente

el área urbana, aún así no se registran hechos delictivos en proporciones significativas que puedan poner en riesgo a la población.

#### 7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

En la siguiente tabla se detalla los tipos de riesgos identificados en el municipio de Santa Ana, así como los efectos negativos y centros poblados afectados por los mismos.

**Tabla 26**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año 2015**

| <b>Tipo</b>          | <b>Riesgo</b>                       | <b>Efecto</b>  | <b>Centro poblado</b>   |
|----------------------|-------------------------------------|--|---|
| <b>Natural</b>       | Desbordes                           | Daños en puentes, vías de acceso.                                  | La Sardina, El Ocote, Los Ángeles, Pueblo Nuevo.  |
|                      | Lluvias torrenciales                | Daños en viviendas, vías de acceso, pérdida en actividad agrícola. | Eben Ezer, Purushilá, El Mango Los Ángeles, Santa Ana Vieja, Villa Nueva, Chechenal, Nueva Esperanza, Nuevo Porvenir, Pueblo Nuevo, El Rosalito, Los Pocitos, San Felipe.   |
|                      | Fuertes vientos                     | Daños en viviendas e infraestructura.                              | Buena Vista, Barrio El Centro, Santa Ana Vieja, La Calzada.   |
| <b>Socio-natural</b> | Sequías y altas temperaturas        | Pérdida en actividad agrícola, pecuaria, enfermedades.             | El Mango, La Calzada, Buena Vista, Purushilá, Los Ángeles, El Ocote, Juleque, Chechenal, Nueva Esperanza, Nuevo Porvenir, La Pita, El Rosalito, El Cartucho, San Felipe, Nueva Verapaz.   |
|                      | Plagas agrícolas                    | Pérdida en actividad agrícola, impacto económico.                  | Buena Vista, La Pita, Bello Horizonte, El Ocote, Villa Nueva, La Unión, Monterrico.   |
|                      | Epidemias y enfermedades            | Daños a la salud.  | El Mango, El Ocote.   |
| <b>Antrópico</b>     | Manejo inadecuado de aguas servidas | Proliferación de enfermedades, contaminación ambiental.            | Purushilá, Los Olivos, Las Flores, Eben Ezer, El Triunfo, La pita, El Zapote, La Sardina, Buen Retiro, Santa Ana Vieja, El Rosalito, Los Ángeles, El Cartucho, El Juleque, Bello Horizonte, El Ocote, San Felipe, La Laguna, El Camalote, Los Pocitos, Villa Nueva, La Unión, El Progreso, Nueva Verapaz, La Unión II, Monterrico, Nuevo Porvenir, Nueva Esperanza, Pueblo Nuevo, El Mango, Chechenal, Buena Vista, El Centro, La Calzada, Cooperativa Nuevo Horizonte. |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Tipo</b> | <b>Riesgo</b>                         | <b>Efecto</b>  | <b>Centro poblado</b>   |
|-------------|---------------------------------------|--|---|
|             | Manejo inadecuado de desechos sólidos | Contaminación ambiental, daños a la salud.                           | La Calzada, Eben Ezer, La Pita, El Cartucho, El Ocote, La Laguna, Villa Nueva, La Unión, Nueva Esperanza.   |
|             | Accidentes de tránsito                | Pérdida de vidas humanas, lesiones graves.                           | Buena Vista, Barrio El Centro, La Calzada.  |
|             | Incendios forestales                  | Reducción de bosques y áreas protegidas, contaminación ambiental.    | Purushilá.  |
|             | Quemas y rozas agrícolas              | Erosión del suelo, contaminación ambiental, pérdida de áreas verdes. | Buena Vista, La Pita, Bello Horizonte, El Ocote, Villa Nueva, La Unión, Monterrico.                         |
|             | Alcoholismo                           | Malestar social, Daños a la salud.                                   | Los Ángeles, Buena Vista, Barrio El Centro, Barrio La calzada, El Ocote, El Progreso, El Cartucho, La Pita. |
|             | Deforestación y tala de árboles       | Pérdida de bosques, alteración de ciclos climáticos.                 | Purushilá, La Laguna, Nueva Verapaz.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los riesgos demuestran la proximidad de un daño, la matriz de identificación detalla de forma clara el origen y tipo de riesgo al que se encuentran expuestos cada uno de los centros poblados, clasificándolos en naturales, socio-naturales y antrópicos.

Según información recabada durante el trabajo de campo, los principales riesgos que afectan las comunidades son de tipo antrópico por la intervención directa del hombre en la ocurrencia de los mismos, dentro de los más comunes se mencionan el manejo inadecuado de aguas servidas que impacta la mayor cantidad de centros poblados. No se puede descartar el impacto que en algún momento pueden existir riesgos de tipo natural y socio-natural, cuya ocurrencia es impredecible y puede ocasionar daños serios a la infraestructura y seres humanos.

## 7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Para comprender los factores internos del riesgo que muestran la sensibilidad del Municipio y su población, se muestra a continuación el análisis de los factores que lo componen y que permita identificar las principales vulnerabilidades a las que se encuentra expuesta la población.

### 7.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Toda vulnerabilidad implica una sensibilidad que se tiene por parte de la población y del Municipio ante la ocurrencia de un desastre, derivado de la falta de preparación y reacción ante los siguientes factores: ecológicos, físicos, económicos, sociales, educativos, culturales, políticos, institucionales, tecnológicos e ideológicos. En la siguiente tabla se detalla cada uno de los factores y el efecto de los mismos por centro poblado.

**Tabla 27**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año 2015**

| <b>Factor</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Causa/efecto</b>  | <b>Centro poblado</b>                               |
|---------------|---|--|---|
| Ecológicos    | Deforestación y tala de árboles. Prácticas agropecuarias tradicionales. Erosión de la tierra.                 | Reducción de recursos naturales.   | Todos los centros poblados del área rural.          |
| Físicos       | Servicios básicos limitados. Infraestructura de puentes dañados.  | Pobreza, peligro para los pobladores, subdesarrollo.                                     | Todos los centros poblados del área rural y urbana  |
| Económicos    | Concentración de tierra. Ingresos económicos escasos.   | Pobreza, peligro para los pobladores, subdesarrollo.                                     | Todos los centros poblados del área rural y urbana  |
| Sociales      | Rol social de la mujer delegado al cuidado del hogar. Existe poca participación comunitaria.                  | Marginación de la mujer, falta de reacción ante un desastre, falta de unión comunitaria. | Todos los centros poblados del área rural y urbana. |
| Educativos    | Poca asistencia estudiantil a nivel primario. No se desconoce de manejo de aguas servidas y desechos sólidos. | Niveles de analfabetismo altos.  | Todos los centros poblados del área rural.          |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Factor</b>   | <b>Descripción</b>  | <b>Causa/efecto</b>   | <b>Centro poblado</b>                              |
|-----------------|---|---|--|
| Culturales      | Se cuenta con hábitos de manejo de recursos naturales inadecuados.  | Falta de cultura natural, daños ecológicos.                           | Todos los centros poblados del área rural y urbana |
| Políticos       | Existen intereses políticos por parte de los representantes de líderes de COCODE.   | Conflicto de intereses, poco desarrollo comunitario.                  | Todos los centros poblados del área rural y urbana |
| Institucionales | No existe una organización comunitaria adecuada para actuar ante un desastre. No se tienen planes de contingencia ante desastres. | Falta de reacción ante un desastre, falta de integración comunitaria. | Todos los centros poblados del área rural.         |
| Ideológicos     | No se tiene una concepción apropiada de los recursos naturales y el uso de los mismos. Conformidad económica y social.            | Explotación inadecuada de recursos, estancamiento económico y social. | Todos los centros poblados del área rural y urbana |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla se detalla los factores de vulnerabilidad a los que se encuentra expuesta la población y el municipio de Santa Ana, con la finalidad de identificar las causas y efectos negativos por centro poblado en el área rural y urbana.

Conforme a la investigación de campo, información proporcionada por pobladores, COCODE y autoridades municipales, reflejan mayores vulnerabilidades en el área rural, esto pone en riesgo a todas las familias de este sector. También es importante mencionar la falta de programas de cuidado del medio ambiente y recursos naturales, dando lugar a uso inadecuado y explotación de los mismos.

### **7.3 HISTORIAL DE DESASTRES**

No se cuenta con un historial de desastres que demuestren de forma objetiva fechas, tipo de desastre y daños cuantificables que permitan tener una base de datos específica con esta información.

A lo largo del tiempo han existido desastres principalmente de tipo natural como lo es el terremoto de 1976 o tormentas tropicales que han azotado el territorio nacional y afectado directamente el municipio de Santa Ana. No existen registros específicos en la municipalidad o instituciones como la Coordinadora Nacional de Desastres -CONRED- que identifique con claridad estos aspectos.

Las plagas y enfermedades en la agricultura han sido desde el 2007 motivo de preocupación por parte de los pobladores, que han visto reducida su producción de maíz y frijol, esto afecta considerablemente la economía de las familias y en general del Municipio.

Los daños más graves a la agricultura han sido provocados por una enfermedad conformada por tres hongos, conocida por la población como La Mancha de Asfalto, esta plaga causa manchas lustrosas color negro en las hojas, puede llegar incluso a quemar la cosecha completa sin importar los cuidados con los que se haya realizado cada uno de los procesos de cultivo.

La economía de las familias se ve afectada de tal forma que las cosechas han disminuido hasta un 60%, el cual en ocasiones no es suficiente para el autoconsumo y menor para pensar en comercializar el producto.

## **CAPÍTULO VIII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

Recursos naturales, humanos, financieros y de servicios que no han sido aprovechados dentro del Municipio. Derivado de la investigación, según la topografía, composición de suelos, clima, infraestructura y la capacidad económica, se determinó que existen potencialidades que pueden ser explotadas para impulsar el desarrollo económico y social.

A continuación se detallan las potencialidades conforme a las distintas actividades productivas que se realizan en la localidad.

#### **8.1 AGRÍCOLAS**

Se tiene la capacidad para diversificar la producción agrícola, derivado de esto se proponen los siguientes cultivos:

##### ✓ Camote

Planta de nombre científico Ipomonea Batata, de clima cálido, no soporta bajas temperaturas, se desarrolla mejor en suelos de textura gruesa, sueltos, desmenuzables granulados y con buen drenaje, es sencillo para su cultivo debido a escasas exigencias y por el buen rendimiento en terrenos poco preparados, es utilizado para consumo humano así como alimento para animales, como materia prima para pastelería y repostería, para la obtención de bebidas alcohólicas dada su riqueza en sustancias como almidón y azúcares. "El cultivo es de un aproximado de seis meses, por lo que se puede cosechar dos veces al año"<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Casaca, A. 2005. El cultivo del camote: requerimientos edafoclimáticos. (en línea). Costa Rica. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://gamis.zamorano.edu/gamis/es/Docs/hortalizas/camote.pdf>



El suelo apto para este cultivo es el de clase III, el cual se ubica en las comunidades: El Mango, Pueblo Nuevo, Bello Horizonte, El Cartucho, El Juleque, La Pita, Santa Ana Vieja, El Buen Retiro y parte de la cabecera de Santa Ana.

✓ Yuca

Vegetal de zona tropical, conocida con nombre científico *Manihot Esculenta*, su producción se facilita en áreas con altas temperaturas y abundante precipitación, en suelos de textura franca a franca arenosa, con buen drenaje en altitudes desde cero metros hasta los 600 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre 20-25° C, no requiere prácticas laboriosas y los costos son bajos.

Las variedades que se pueden cultivar son: "Valencia, ésta se caracteriza porque su planta alcanza los 2.80m de altura, es compacta con 27cm de longitud de raíz y su rendimiento esperado es de 28.5 tm/ha; la otra variedad es Arbolito la cual se caracteriza por alcanzar los 2.10m de altura, es compacta con 34cm de longitud de raíz y su rendimiento esperado es de 31.2 tm/ha"<sup>23</sup>.

El suelo apto para este cultivo es el de clase III y serie de suelo Chachaclún, el cual se ubica en las comunidades: Santa Ana Vieja, La Pita, El Buen Retiro y parte de la Cabecera Municipal.

✓ Arroz

Cereal de nombre científico *Oryza Sativa*, importante en la alimentación humana y contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta, es un producto altamente comercial, "su producción se concentra en los climas húmedos tropicales, también se puede cultivar en las regiones húmedas de los

---

<sup>23</sup> Ibid., Disponible en: <http://gamis.zamorano.edu/gamis/es/Docs/hortalizas/yuca.pdf>

sub trópicos, desde cero hasta los 2,500 metros de altitud sobre el nivel del mar”<sup>24</sup>, la cosecha se puede realizar dos veces al año, en la serie de suelos Chachaclún que se ubica en los centros poblados: La Pita, Santa Ana Vieja y parte de la Cabecera Municipal.

#### ✓ Ajonjolí

Científicamente conocido como Sesamun Indicum, planta de cultivo anual, el ciclo puede variar entre 90-130 días. La producción promedio es entre 12-14 quintales por manzana. Se caracteriza por ser una planta herbácea que soporta temperaturas que fluctúan entre 20° y 35° C, “requiere de precipitaciones pluviales entre 400 y 900 milímetros. Es un cultivo poco exigente en nutrientes, se desarrolla en una gran variedad de suelos, los más aptos son de texturas ligeras: franco, franco arenoso y franco arcilloso. Se adapta al clima con altitud entre 0-600 metros sobre el nivel del mar”<sup>25</sup>.

Hay diferentes variedades de ajonjolí, se pueden dividir por su color y su precocidad, las más comunes son de color blanco y negro o tostado. Las primeras se caracterizan por su buen desarrollo y por ser exigente en nutrientes del suelo, por tanto reciben mejor precio y se usan para la panificación y reposterías. La segunda variedad corresponde a las semillas mezcladas entre amarillo a marrón oscuro, la planta es más pequeña con menores rendimientos y se desarrolla en suelos pobres en nutrientes, es más rústica que la blanca y se usa para la producción de aceites y harinas.

---

<sup>24</sup> Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. 2009. Guía Tecnológica. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.magfor.gob.ni/programas/pea/salva/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20de%20ARROZ%20FINAL.pdf>

<sup>25</sup> Cervantes, M. 2012. Evaluación de los niveles de proteína y aceite en la semilla de ajonjolí (Sesamun indicum) Nacional de los cultivares criollos (R-198, Estándar y Trébol), en su estado natural vrs ajonjolí descortezado: Generalidades de la semilla de ajonjolí. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22\\_0176.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22_0176.pdf)

El Municipio cuenta con las condiciones climatológicas necesarias para este cultivo, con el suelo de serie Cuxú localizado en las comunidades: Pueblo Nuevo, Bello Horizonte, El Mango y El Cartucho.

✓ Maicillo

Identificado con el nombre científico *Sorghum Bicolor*, para el desarrollo de plantas de maicillo, es óptimo 32° C. "Prefiere suelos profundos, sin exceso de sales, con buen drenaje, resistente a sequía y altas temperaturas. Es utilizado para elaborar bebidas alcohólicas, escobas y follaje para alimento animal."<sup>26</sup>

Se cultiva en un clima húmedo cálido, en serie de suelos Cuxú, características encontradas en los centros poblados de: El Mango, Pueblo Nuevo, Bello Horizonte, El Cartucho y Nuevo Porvenir.

✓ Chipilín

Es una planta de origen silvestre y cultivo doméstico con nombre científico *Crotalaria Longirostrata*, las hojas contienen calcio, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido ascórbico. Crece en suelos francos, franco arcillosos, arenosos; de climas cálidos y no muy húmedos, desde cero hasta aproximadamente 2,500 metros sobre el nivel del mar. "Se cultiva en serie de suelos Cuxú el cual se localiza en los poblados: El Mango, Pueblo Nuevo, Bello Horizonte, El Juleque, El Buen Retiro y El Cartucho"<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Aviles, M. 2007. Comparación del rendimiento de biomasa y calidad nutricional en tres variedades de sorgo de doble propósito (Centa S-2, Centa S-3 y Rcv), bajo condiciones de riego por aspersión. (en línea). El Salvador. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/7184/1/50106853.pdf>

<sup>27</sup> Martínez, A. 2012. Hierba mora, chipilín, jícama y bledo: para alimentarse con calidad y economía. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.csuca.org/documentos\\_csuca/libros/HierbaMoraChipil%C3%ADnJ%C3%ADcamayBledo1.pdf](http://www.csuca.org/documentos_csuca/libros/HierbaMoraChipil%C3%ADnJ%C3%ADcamayBledo1.pdf)

✓ Chile cobanero

De nombre científico *Capsicum annum* var. Ceraciforme, cultivo que se adapta a un rango muy amplio de altitudes, desde cero hasta 3,000 metros sobre el nivel del mar. Se cultiva en zonas con temperaturas entre 18° y 30° C, se necesitan suelos livianos, de textura areno-arcillosos, con buen drenaje y moderado contenido de materia orgánica. En el caso de suelos arcillosos deben tener buen drenaje y estar bien preparados antes de la siembra para evitar acumulaciones de agua que provocan enfermedades en la raíz.

“El clima necesario para este cultivo es húmedo semicálido, en clase de suelo IV, ubicado en: La Unión, adicional al clima y tipo de suelo se necesita invertir en fertilizantes y abonos para nutrir el mismo”.<sup>28</sup>

✓ Chile jalapeño

De nombre científico *Capsicum annum*, se planta habitualmente antes del comienzo de la estación húmeda y lo favorecen las altas temperaturas. Normalmente se cosecha alrededor de 70 días tras la siembra, rinde entre 25 y 35 frutos por cada planta. “Es un cultivo que se adapta a un rango muy amplio de altitudes, desde cero hasta 3,000 metros sobre el nivel del mar. Se cultiva en zonas con temperaturas entre 18° y 30° C, se recomienda suelos livianos, de textura areno-arcillosos, un buen drenaje y moderado contenido de materia orgánica.”<sup>29</sup> En el caso de suelos arcillosos deben tener buen drenaje y estar bien preparados antes de la siembra para evitar acumulaciones de agua que provocan enfermedades en la raíz.

---

<sup>28</sup> Pérez, D. 2014. Efecto de cuatro densidades de siembra y tres programas de fertilización de chile cobanero (*Capsicum annum*). (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2014/06/09/Perez-Dimas.pdf>

<sup>29</sup> García, J. Nava, R. 2009. El chile jalapeño: Su cultivo de temporal en Quintana Roo. (en línea). México. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.fec-chiapas.com.mx/sistema/biblioteca\\_digital/chilejalapeno.pdf](http://www.fec-chiapas.com.mx/sistema/biblioteca_digital/chilejalapeno.pdf)

El clima que se necesita para este cultivo es el húmedo cálido con serie de suelo Cuxú ubicado en: Pueblo Nuevo, El Mango, Bello Horizonte, El Juleque, El Cartucho, La Sardina y El Zapote.

✓ Chiltepe

Se identifica con el nombre científico *Capsicum annum* var *Glabriusculum*, “La temperatura del semillero más apropiada para conseguir una germinación entre 96% y 98% es de 20° a 25° C. Es importante que desde la germinación no baje la temperatura de unos 18° C, ya que en la fase de semillero es cuando se diferencian los primeros frutos en el interior de la planta, se puede sembrar en cualquier época del año, sin embargo, el período más recomendable es el seco, ya que el exceso de humedad puede dañar la semilla por la proliferación de hongos”<sup>30</sup>. En los períodos de producción bajo invernaderos la siembra se puede realizar durante todo el año y muchas veces hasta tres ciclos por año, depende de la variedad o del híbrido sembrado.

El clima adecuado para este cultivo es el húmedo semicálido y serie de suelo Chachaclún ubicado en la Cabecera Municipal, La Pita, Santa Ana Vieja y al norte de la Cooperativa Nuevo Horizonte.

✓ Sandía

De nombre científico *Citrullus innatus*, “El fruto de la planta es grande (normalmente más de 4 kilos), carnoso y jugoso (más del 90% es agua), casi esférico, de textura lisa y sin porosidades, de color verde en dos o más tonos.

---

<sup>30</sup> Ing. Agr. Otzoy, Agr. M. Sc. Chan Santisteban, Ing. Agr. García. 2003. Búsqueda, Colecta, Manejo Agronómico, Caracterización y Obtención De Cultivares y Materiales Promisorios De Chile Tradicional (*Capsicum annum*.), en la zona suroccidental de Guatemala: Chiltepe. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/prunian/INF-2003-008.pdf>

La pulpa es de color rojo por el antioxidante licopeno (también presente en los tomates).”<sup>31</sup>

La sandía necesita temperaturas entre 15° y 28° C, para producirse desde su germinación hasta la maduración. La sandía no es muy exigente en suelos, sin embargo se obtienen mejores frutos en suelos bien drenados, ricos en materia orgánica y fertilizantes. Las numerosas semillas pueden llegar a medir un centímetro de longitud, son de color negro, marrón o blanco y ricas en vitamina E, se han utilizado en medicina popular, el fruto contiene alrededor de 6% de azúcares y 91% de agua por peso, es fuente de vitamina C, ligeramente diurética. Las cortezas de sandía, usualmente verdes o blancas, también son comestibles y a veces son consumidas como verdura.

El clima adecuado para este cultivo es el húmedo semicálido y serie de suelo Chachaclún ubicado en la Cabecera Municipal, La Pita, Santa Ana Vieja y al norte de la Cooperativa Nuevo Horizonte.

## **8.2 PECUARIAS**

Como parte importante de la economía del Municipio se destaca la actividad pecuaria, debido a que es un ingreso importante para las comunidades, la población cuenta con conocimientos básicos para el desarrollo y aprovechamiento en la crianza y cuidado de animales. A continuación se describen las potencialidades pecuarias:

### ✓ Apicultura

Actividad dedicada a la crianza de abejas con el objetivo de obtener y consumir los productos de ellas. “El principal producto que se obtiene de esta actividad es

---

<sup>31</sup> Castellanos Domínguez R.R. 1989. Diagnóstico de la producción y consumo de melón (*cucumis melo*) y sandía (*citrullus vulgaris*) En Guatemala (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01\\_1283.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_1283.pdf).

la miel, las abejas realizan la polinización cruzada que permite la aparición de semillas y el intercambio de material genético entre plantas distintas y a cambio obtienen los dos recursos alimenticios vitales<sup>32</sup>.

La abeja no solo produce miel, también produce cera que se utiliza en la fabricación de candiles o velas de cera y otras importantes aplicaciones, como la impermeabilización de maderas, cuerdas, cueros, telas, entre otros. Con el desarrollo de nuevas técnicas de conservación, manipulación y mecanismos para su recolección también se ha comenzado a coleccionar el polen, propóleos, jalea real, veneno de abejas, productos faciales, champú y acondicionador para el cabello.

La explotación apícola se realiza por medio de dos técnicas, la primera usa cajas modernas y la segunda usa cajas rústicas. Se realiza al extraer los panales y se abre con un cuchillo las celdas selladas, luego se colocan en una centrífuga de acción manual que separa la miel de la cera de los panales.

Las abejas se adaptan a temperaturas altas y bajas por lo que el clima húmedo semicálido es el idóneo para realizar esta actividad, las aldeas y caseríos sugeridos son La Ceibita, El Mango, La Pita, El Buen Retiro, Nuevo Horizonte, Los Ángeles, El Rosalito, La Sardina, El Zapote, El Juleque, Bello Horizonte, Pueblo Nuevo, Monterrico, La Unión II, Nueva Verapaz, Nuevo Porvenir, El Cartucho, San Felipe y El Ocote.

#### ✓ Tilapia

Habitan mayoritariamente en regiones tropicales, en las que se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento. Una de las especies

---

<sup>32</sup> García. A. Ecocolmena. Apadrina una colmena, tus abejas tu miel. 2015. Consultado el 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://ecocolmena.com/la-apicultura/la-miel/>.

más conocidas es la Tilapia del Nilo “también conocida como tilapia plateada, este pez puede medir hasta 60 centímetros y pesar hasta cuatro kilogramos, en época reproductiva el color de las aletas se vuelve rojizo, entre otras especies es la menos tolerante al frío por lo que prefiere climas subtropicales y tropicales, aunque tolera variaciones en la temperatura y oxígeno”<sup>33</sup>.

Las extraordinarias cualidades como crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades poblacionales, adaptación al cautiverio y a una amplia gama de alimentos, resistencia a enfermedades, carne blanca de calidad y amplia aceptación, han despertado gran interés comercial en la acuicultura razón por la cual es una actividad considerada como potencialidad a desarrollar en cualquier centro poblado del municipio de Santa Ana por contar con climas húmedo cálido y húmedo semicálido. Puede comercializarse cuando alcanza un tamaño de 20 centímetros de largo y se alimenta de una variedad de organismos como larvas, insectos, gusanos y detritos, se adapta fácilmente a los diferentes tipos de agua y de temperaturas.

#### ✓ Conejos

Producen una carne muy nutritiva con poca grasa y poco colesterol, abundante en proteínas y con algunas vitaminas y minerales; “como son herbívoros se adaptan con facilidad a distintos medios; tienen períodos de gestación y lactancia breves, dan hasta 40 crías al año”<sup>34</sup>.

Brindan muchas posibilidades de mejorar los ingresos de los pequeños productores, con costos mínimos de insumos y mano de obra familiar, es fácil transportarlos y comercializarlos como alimentos o en pie.

---

<sup>33</sup> Saavedra, M. 2006. Manejo del cultivo de Tilapia. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.crc.uri.edu/download/MANEJO-DEL-CULTIVO-DE-TILAPIA-CIDEA.pdf>

<sup>34</sup> Vásquez, J. 2011. Manual técnico pecuario. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/MANUALES/2011/Modulo%20produccion%20de%20conejo.pdf>



La crianza y venta de liebres o conejos se puede desarrollar en cualquiera de los centros poblados de Santa Ana debido a que las condiciones climatológicas son favorables para estos animales y se adaptan fácilmente al crecer en jaulas de traspatio.

#### ✓ Pelibuey

Es una raza de oveja doméstica también conocida como oveja tropical y deslanada, ésta adaptación la hace especialmente útil en ambientes tropicales donde las ovejas con lana no sobreviven. Se trata de una raza criada especialmente para el consumo de su carne y leche. De la oveja tropical se pueden obtener subproductos como abono, pieles, y vísceras, se puede aprovechar su cuero e incluso su estiércol para producción de abono, la inversión que se requiere es baja y su manejo es muy sencillo, aprovechan muy bien todo tipo de pastos. "Esta actividad se considera fuente generadora de empleo, son mucho más fáciles de criar y explotar que el ganado bovino, ocupan menos espacio tienen más alta reproducción, requieren menos cuidado y consumen menor cantidad de alimento"<sup>35</sup>.

Los centros poblados: Purushilá, Cabecera municipal de Santa Ana, Santa Ana Vieja, El Progreso, villa Nueva, La Unión, Camalote, Villa Nueva, Los Pocitos y Nueva Verapaz tienen clima húmedo cálido por lo que son aptos para la crianza de pelibuey.

### **8.3 ARTESANALES**

La actividad artesanal juega un papel importante dentro de las comunidades, en aspectos económicos por los ingresos que genera para el sustento diario de muchas familias, sin dejar de lado los aspectos culturales y de identidad de

---

<sup>35</sup> Del Cid, E.R. 2005. Estudio de pre factibilidad para la implementación de una empresa productora de oveja tropical (pelibuey) en agroindustria rastrunya, Retalhuleu. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_2179.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_2179.pdf)

muchos de estos productos. A continuación se describen las principales potencialidades artesanales identificadas en el Municipio:

✓ Pan gourmet

La producción de pan es tradicional entre la población por la demanda que representa, se hace referencia a la preparación de panes tipo gourmet, "que consiste en elaboración refinada, es decir que los ingredientes son seleccionados por calidad, consistencia y sabor, los precios no son elevados"<sup>36</sup>, promueve una comercialización externa especialmente por la variedad de hoteles existentes en el Departamento, derivado de esto, podría ayudar a la economía del Municipio, específicamente en el casco urbano de Santa Ana por estar ubicado a 20 minutos del Municipio de Flores donde predomina el turismo.

Dentro de algunos tipos se clasifican los tipo baguette, mignon, grisines (palitos de pan), pan de campo y criollo (reellenos y saborizados), volovanes, cremonas (tipo rosca rellena) y panes negros integrales. También preparaciones dulces como facturas de manteca, especialidades de brioche (pan de yema o bollo), berlinesas y muffins.

✓ Salsa de tomate, chirmol

Es una salsa o pasta elaborada principalmente a partir de pulpa de tomate, a la que se le añade ingredientes típicos de la región. Se emplea tanto como ingrediente o acompañamiento en diversas recetas y diferentes tipos de platos.

Por ello se considera como un producto con alta demanda, la ventaja es que la materia prima existe en el Municipio, específicamente en el barrio El Triunfo.

---

<sup>36</sup> D'ambrosio, G. 2001. G el Gourmet: Pan Casero. (en línea). Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://elgourmet.com/receta/pan-casero>

Es fuente importante de ciertas sales minerales (potasio y magnesio, principalmente). De su contenido en vitaminas destacan la B1, B2, B5, vitamina C y carotenoides como el licopeno (pigmento que da el color rojo característico al tomate)<sup>37</sup>. Estas dos últimas sustancias tienen carácter antioxidante con función protectora para el organismo.

#### ✓ Yogur

Es de suma importancia el hecho de que se puede producir de forma artesanal, sin maquinaria sofisticada por lo que su producción es factible, debido a que dentro del Municipio existen grandes cantidades de producción de leche.

Es un producto obtenido por “la fermentación bacteriana de la leche pasteurizada, homogeneizada y estandarizada en materia grasa y proteína, a la que se le incrementa el contenido en proteínas con sólidos lácteos”<sup>38</sup>. Tiene contenido nutricional de gran valor, los minerales y vitaminas que posee son potasio, magnesio, fósforo, zinc, vitaminas del complejo B, vitamina A y D.

El consumo del yogur aporta bacterias que presentes en el intestino son importantes en muchos aspectos, colaboran con el proceso de digestión, ayudan a la absorción de ciertos alimentos, estimulan el sistema inmune y evitan la proliferación de bacterias patógenas.

El lugar idóneo para desarrollar este producto está en el barrio El Centro de la cabecera Municipal, la materia prima se puede adquirir de las aldeas con mayor producción de leche que son: Purushilá, El Buen Retiro, El Juleque, El Zapote, el Cartucho y El Ocote.

---

<sup>37</sup> Tu comunidad gastronómica. Chirmol. (en línea). Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.chefuri.com/v4/vuestras\\_recetas-chirmol-salsa-de-tomate-fria-guatemalteca-1647-0.html](http://www.chefuri.com/v4/vuestras_recetas-chirmol-salsa-de-tomate-fria-guatemalteca-1647-0.html)

<sup>38</sup> Santos Moreno, A. Manual de Elaboración de Productos Lácteos. Universidad Autónoma Chapingo, Depto. Ingeniería Agroindustrial. Mayo 2001. 133p. Consultado el 20 de octubre de 2015.

✓ Queso fresco

Es el producto obtenido por coagulación de la leche cruda o pasteurizada (entera, semidescremada y descremada), constituido esencialmente “por caseína de la leche en forma de gel más o menos deshidratado, mediante este proceso se logra preservar el valor nutritivo de la mayoría de los componentes de la leche incluidas las grasas, proteínas y otros constituyentes menores, genera un sabor especial y una consistencia sólida o semisólida en el producto obtenido”<sup>39</sup>.

La elaboración de este queso es muy sencilla, comparte casi todas las mismas propiedades nutricionales con la leche, a excepción de la lactosa y un excelente aporte de proteínas de alto valor biológico tales como el calcio y fósforo. El cuajado es esencialmente láctico y dura normalmente veinticuatro horas, esto depende de las condiciones de trabajo, cuando es estimulado por ruptura de la cuajada seguida de presión no es nunca excesivo, por consiguiente los quesos son siempre húmedos (60% y 80% de agua).

Los centros poblados que se proponen para desarrollar este producto son: El Juleque, El Ocote, El Cartucho, El Buen Retiro, Purushillá, El Zapote y aldea La Unión por contar con mayor cantidad de vacas lecheras, sin embargo no se excluyen los demás centros poblados porque puede importar la leche de cualquier Aldea cercana con producción de esta materia prima.

✓ Queso de capas con chile jalapeño

La producción de este tipo de queso no existe dentro del Municipio, por lo que la población se ve en la necesidad de hacer encargos del mismo en otros municipios por lo que incurre en gastos de transporte y pérdida de tiempo. “La

---

<sup>39</sup> Licata. M. Los quesos. Composición, elaboración y propiedades nutricionales . Consultado en fecha 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/comida/queso.htm>.

facilidad que existe de obtener la materia prima y manipulación del mismo para su combinación con otros ingredientes como el chile jalapeño que pueden darle un valor agregado al momento de comercializarlo”<sup>40</sup>.

Se puede desarrollar este producto en el barrio El Centro de la cabecera Municipal y adquirir la materia prima en los centros poblados: Purushilá, El Buen Retiro, El Juleque, El Zapote, el Cartucho y El Ocote.

#### ✓ Frituras de plátano

Es un tipo de cocción seca, donde el alimento se somete a una inmersión rápida en un baño de grasa o aceite a temperaturas altas que queda seco, crujiente y dorado. En el Municipio no se cuenta con productores de frituras de plátano o plataninas como se les conoce popularmente, su elaboración no requiere de procesos ni actividades complejas para su producción, por lo que no se incurre en gastos elevados de fabricación o empaque. “En las tiendas y comercios de Santa Ana venden este tipo de productos el cual importan de otros municipios”<sup>41</sup>.

El plátano es una de las frutas más consumidas y sanas, su sabor es dulce, es una fruta rica en vitaminas C y B6 y minerales esenciales, se caracteriza por dotar de sabor a infinidad de platos.

Las aldeas Purushilá, Los Ángeles y El Juleque son las que cuentan con mayor siembra de plátanos por lo que son idóneas para llevar a cabo la producción de esta fritura.

---

<sup>40</sup> Ruano, P. Propuesta para el desarrollo tecnológico de las empresas procesadoras de leche en el municipio de Jalapa. 2010. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2010/26191.pdf>

<sup>41</sup> Vidaña, K. 2006. Crujiente negocio: las botanas de plátano macho son una nueva opción para el mercado que se antoja muy prometedora y competitiva. (en línea). México. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <https://www.entrepreneur.com/article/255331>

### ✓ Frituras de yuca

La yuca es un arbusto leñoso y ampliamente difundida en todas las regiones del trópico. Se cultiva extensivamente por su raíz almidonosa, es un alimento saludable en cuanto a su alto contenido en vitaminas y minerales, rica en hidratos de carbono complejos. La fritura de la yuca es de fácil preparación y no requiere de muchos ingredientes o condimentos extras para su preparación, la materia prima se obtiene en las aldeas del Municipio, con esto se puede incentivar la activación de la economía para el sostenimiento de los hogares, en las tiendas y comercios de Santa Ana no se ha tomado la iniciativa de comercializar este producto.

En las aldea Los Ángeles, San Ana Vieja, San Felipe y Buena Vista son las que cuentan con mayor cosecha de yuca, por consiguiente son los lugares aptos para realizar la producción de esta fritura.

### ✓ Mermelada de piña

La mermelada es fácil de preparar por lo que no necesita procesos sofisticados de elaboración. Con el objeto de obtener mermelada con textura y viscosidad uniforme, "se utiliza lo que se conoce como aglutinantes que tienen la misión de aumentar la viscosidad en el producto sin importar el sabor, ni degradar o afectar las características de la materia prima o el resto de insumos"<sup>42</sup>.

La piña es una fruta cítrica conocida por su interior dulce amarillo y su piel espinosa, se utiliza como guarnición o adiciona a platos y cocteles, tiene una saludable dosis de potasio, vitamina B1 y C.

---

<sup>42</sup> Laboratorio de innovación agroindustrial, La INNOVA. Centro de producción más limpia. 2011. Manual Tecnológico para el proceso de Mermelada de Piña. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Fomento/PROYECTOS%20FOMENTO/PRAMECLIN/Caso%20de%20Estudio%20Manual%20de%20Mermelada%20de%20Pi%C3%B1a.pdf>

En el barrio La Calzada y aldea El Zapote se encuentra la mayor cosecha de piña por lo que estos lugares son los recomendados para elaborar la mermelada.

✓ Mermelada de mango

La elaboración de este producto es de manera sencilla y práctica, debido a que la “fruta se conserva más como mermelada, mantiene un color brillante y atractivo que será de mucha importancia para su comercialización”<sup>43</sup>.

El mango es fruto de árbol tropical y produce entre 200 a 300 frutos por temporada. En la composición del mango cabe destacar la cantidad de provitamina A, la cual ayuda entre otras cosas, a la visión, previene la ceguera nocturna y al mantenimiento de los epitelios y de la piel, posee efectos antioxidantes como la vitamina C y E (aunque en menor cantidad).

La mermelada es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se produce por la cocción y concentración de frutas sanas combinadas con agua y azúcar, se caracteriza por la inclusión de pulpa de fruta o de fruta entera.

Los centros poblados que cuentan con mayor cosecha de mango y por consiguiente pueden llevar a cabo la producción de mermelada son: Purushilá, Pueblo Nuevo, barrio Eben Ezer, La Sardina, El Mango, El Chechenal, El Juleque, Buena Vista y barrio La Calzada.

✓ Pan de banano

“Denominado también pan de plátano o pan de guineo, se elabora con masa de bananos maduros, se emplea harina, mantequilla, huevos, suero de mantequilla y vainilla se mezcla con levadura y se pone al horno”<sup>44</sup>.

---

<sup>43</sup> Franco Pérez, J.A. 2014. Comercialización y organización empresarial (Pirotecnia) y proyecto: Elaboración de mermelada de mango. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0878\\_v8.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0878_v8.pdf).

Aunque el pan de banano tiende a ser alto en carbohidratos, puede ser una fuente de proteína con los ingredientes adecuados. La proteína es un nutriente esencial que se necesita para el crecimiento, la reparación y la recuperación del músculo. También ayuda a estabilizar los niveles de azúcar en la sangre.

En las panaderías, tiendas y comercios del Municipio no se vende esta clase de pan, debido a que solo el pan francés y el pan dulce se comercializa, lo más importante es que en el Municipio se encuentra la materia prima para elaborarlo, específicamente en los siguientes centros poblados: Purushilá, El Mango, La Unión, barrio Buena Vista, El Buen Retiro, Nuevo Porvenir, La Laguna, Los Ángeles, El Triunfo, El Ocote y Pueblo Nuevo por concentrarse la mayor cantidad de plantas para obtener la materia prima.

#### ✓ Jugo de marañón

El fruto del Marañón “consta de dos partes: el pseudofruto y la nuez, contiene grandes cantidades de vitamina C, útil para el crecimiento y reparación de tejidos en todo el cuerpo, entre los usos terapéuticos se conoce que la cocción de su corteza y hojas son usadas para el tratamiento de cólicos estomacales, inflamaciones, insomnio, neuralgias, diabetes, paludismo y hemorroides”<sup>45</sup>.

Los árboles que dan el jocote de marañón son de trópico seco y húmedo los cuales se pueden dar en el Municipio. El fruto del marañón es muy agradable, cualidad que le da gran potencial para la elaboración de refrescos, jugos, dulces y vinos, por lo que se considera que pueda ayudar en la economía de las

---

<sup>44</sup> Recetas de Guatemala para el mundo. 2015. Pan de Banano. Consultado en 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://recetas.mundochapin.com/video-por-recetas-chapinas-y-mas-pan-de-banano/11946/>.

<sup>45</sup> Hernández Márquez, J.F. 2007. Estudio de la importancia económica del cultivo de jocote de marañón (*Anacardium occidentale* L.) para los agricultores del Municipio de Iztapa, departamento de Escuintla, Guatemala. Jugo de Marañón. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01\\_0330.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_0330.pdf).



familias debido a que el proceso de realizarlo es de una forma muy práctica y sencilla.

El barrio Eben Ezer como la aldea El Zapote cuentan con la mayor plantación de árboles de Jocote de Marañón, por lo que pueden aprovechar esta materia prima para elaborar el jugo.

#### ✓ Semilla de marañón

Se localiza en la parte externa del pseudofruto y adyacente a éste, es de color gris con forma de riñón, duro y seco de unos 3 a 5 centímetros, en donde se aloja la semilla. "Es derivada de los árboles de trópico seco y húmedo que dan el jocote de marañón. Está compuesta de antioxidantes, vitaminas, magnesio, fósforo, manganeso, zinc, cobre y hierro, además de que no tiene colesterol"<sup>46</sup>.

La preparación de la semilla se puede realizar de una forma artesanal debido a que no necesita maquinaria para su debido proceso más que limpiarla bien y controlar el tiempo de tostado. Los centros poblados que cuentan con árboles de Jocote de marañón son barrio Eben Ezer y la aldea El Zapote.

#### ✓ Jugo de corozo

El corozo "es un fruto que se da en especie de palmas de una planta llamada *bactris minor*, se da en las zonas tropicales, bajas y secas de la tierra, este jugo se puede hacer de una forma artesanal y no necesita de maquinaria sofisticada para realizarlo"<sup>47</sup>.

---

<sup>46</sup> Coto, O. 2003. Cultivo del marañón: Guía técnica del cultivo de marañón. (en línea). El Salvador. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20maranon%202003.pdf>

<sup>47</sup> Revolorio Pérez E.J. Estudio de los extractos lipídicos obtenidos en las flores masculinas de la palma de corozo (*Attalea cohune*, Mart) Usando dos solventes mediante el método de lixiviación (Maceración estática) a nivel laboratorio).2011. Consultado 20 de octubre de 2015. Disponible en: [www.biblioteca.usac.edu.gt/08/08\\_1198](http://www.biblioteca.usac.edu.gt/08/08_1198)

El corozo tiene grandes propiedades nutricionales y beneficiosas para la salud, tiene propiedades antioxidantes, previene el envejecimiento prematuro y el deterioro de células, además de esto tiene efectos terapéuticos como lo es en enfermedades como el cáncer. Las principales vitaminas que se pueden encontrar en este fruto son vitamina A, C y E, las cuales ayudan al desarrollo de tejidos, a la formación del colágeno, de huesos y previenen defectos en la visión. El jugo de corozo se obtiene de hervir los frutos, el resultado de la infusión es una bebida refrescante.

En la aldea El Cartucho se encuentra la mayor siembra de palmeras de corozo para obtener el fruto y extraer el jugo

✓ Mantequilla lavada

“Es una mezcla pastosa que se obtiene de la lecha que constituye una fuente de energía importante por su alto contenido en vitaminas como lo es la vitamina A que es de mucha importancia para el ser humano y ésta contiene el 80% de grasa pura de la leche”<sup>48</sup>.

Dicho producto no se vende en el Municipio y la materia prima existe en los centros poblados Purushilá, El Buen Retiro, El Juleque, El Zapote, el Cartucho y El Ocote. por lo que la población se ve en la necesidad de hacer encargos del producto a otros municipios por lo que debe realizar gastos de transporte y tiempo; el factor más importante es que se puede elaborar de una forma artesanal y con los ingredientes adecuados que puedan darle un valor agregado al momento de comercializarse.

---

<sup>48</sup> Leche y productos Lácteos, Organización mundial de la salud Roma Italia, 2011. Consultado 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/015/i2085s/i2085s00.pdf>.

✓ Pasta de achiote

“El achiote es la semilla de un arbusto de las áreas tropicales, es muy apreciada en la cocina por su poder colorante y por su uso como especie o condimento, es un ingrediente básico en la preparación de numerosos platillos”<sup>49</sup>.

La pasta de achiote es complemento para las comidas que da color y proporciona un sabor intenso que puede acompañarse en cualquier momento, se elabora de una forma artesanal que no requiere de maquinaria. La ventaja es que la materia prima se consigue en el Municipio, específicamente en las aldeas Purushilá, Santa Ana Vieja.

#### **8.4 AGROINDUSTRIALES**

La actividad agroindustrial se desarrolla en menor proporción que las actividades agrícolas y pecuarias por ser una actividad complementaria dentro de la economía del Municipio, sin ser representativo en cuanto a generación de empleo. Dentro de las principales potencialidades agroindustriales se encuentran las siguientes:

✓ Crema

“Es un producto lácteo derivado de la leche, que se caracteriza por la pérdida del suero y la concentración de la materia grasa. A partir de esto, todas las sustancias o productos considerados cremas o cremosos obtienen su nombre por asemejarse en esa consistencia cremosa y no líquida”<sup>50</sup>.

---

<sup>49</sup> Asociación Guatemalteca de exportadores. GT. s.f. Fichas técnicas regionales de productos agroindustriales para asistencia técnica a pymes. Guatemala. s.p. Consultado en fecha 23 de mayo de 2016. Disponible en: [http://portal.export.com.gt/portal/clientes/fichas\\_tecnicas/achiote\\_en\\_polvo\\_y\\_masa.pdf](http://portal.export.com.gt/portal/clientes/fichas_tecnicas/achiote_en_polvo_y_masa.pdf).

<sup>50</sup> Zamorán, D. Manual de procesamiento lácteo: Proyecto de cooperación de seguimiento para el mejoramiento tecnológico de la producción láctea en las micro y pequeñas empresas de los departamentos de Boaco, Chontales y Matagalpa. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc->

En el caso de lácteos como la crema y el queso, el suero se desecha una vez separado, derivado de esto la crema posee una cantidad mayor de contenido graso en comparación a la leche. La crema tiene un color blanco, no tiene mucho olor y es de sabor muy fuerte, es de fácil preparación y pocos insumos.

Los centros poblados en donde puede adquirir la leche en cantidades determinadas para hacer crema son Purushilá, El Buen Retiro, El Juleque, El Zapote, el Cartucho y El Ocote.

#### ✓ Aceite de coco

El coco es un fruto de palmera, es un alimento excepcionalmente nutritivo que ofrece muchas ventajas, de este fruto se deriva el aceite de coco, que se obtiene de la pulpa de color blanca que está contenida en el interior de la semilla del fruto, para su elaboración se extrae la leche de cocos recién recolectados, está se fermenta de 24 a 36 horas. En este tiempo, el agua se separa del aceite, se calienta levemente durante un breve período de tiempo para quitarle la humedad y por último se filtra. “El resultado es un aceite de color amarillento conserva el aroma y gusto del coco, listo para ser envasado”<sup>51</sup>.

El aceite de coco sirve para cocinar, puesto que es el único que no se oxida al calentarlo, ayuda a perder peso, evita enfermedades cardiovasculares y problemas de tiroides, resulta ideal para las personas a las que se le ha extirpado la vesícula biliar y con dificultades para digerir las grasas o en general para personas con problemas digestivos o de hígado.

El clima húmedo cálido y semicálido es propicio para las palmeras por lo que en todos los centros poblados de Santa Ana se puede encontrar este fruto, sin

---

<sup>51</sup> Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Aceite virgen de coco alternativa para incrementar los ingresos de los productores. (en línea). México.

embargo existen algunos que cuentan con mayor cantidad que otros y esto hace necesario mencionarlos: aldea Purushilá, Nuevo Porvenir, barrio Eben Ezer, La Laguna, San Felipe, El Chechenal, La Unión II, El Juleque, El Progreso, Cooperativa Nuevo Horizonte, Los Ángeles, El Ocote, Nueva Esperanza, La Unión, Nueva Verapaz y barrio La Calzada.

✓ Champú de coco

El coco rico en grasas naturales por excelencia, es la opción ideal para la elaboración de un champú con tintes naturales, aplicado en cabello seco, con puntas abiertas, sin brillo y de aspecto poco agradable; “mediante su perfecta combinación hidrata y nutre los folículos capilares mediante propiedades humectantes, antioxidantes y nutritivas”<sup>52</sup>.

Contiene emolientes naturales que ayudan a mejorar la salud, mantener la humedad y elasticidad del cabello. El masajear el cuero cabelludo con un champú que contenga el aceite de coco como principal ingrediente asegura que el mismo esté libre de caspa.

Los centros poblados con mayor producción de fruto para extraer el agua coco son: aldea Purushilá, Nuevo Porvenir, Barrio Eben Ezer, La Laguna, San Felipe, El Chechenal, La Unión II, El Juleque, El Progreso, Cooperativa Nuevo Horizonte, Los Ángeles, El Ocote, Nueva Esperanza, La Unión, Nueva Verapaz y Barrio La Calzada.

---

<sup>52</sup> Toj Atz, O, D. 2008. Caracterización física, mecánica y química de fibras de desecho del fruto del coco, para utilización en matrices fibro-reforzadas. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [https://http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2896\\_C.pdf](https://http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2896_C.pdf).

✓ Chuleta de cerdo empacada

“Es un corte de carne obtenido del espinazo de cerdo adulto, contiene parte de una vértebra y costilla, en general es lo bastante grande como para ser servida como porción individual”<sup>53</sup>.

Los alimentos ricos en tiamina (vitamina B1), como esta carne son muy recomendables en períodos de embarazo o lactancia y también después de operaciones, debido a que hay un mayor desgaste de esta vitamina.

Los centros poblados con mayor crianza y engorde de marranos son: El Mango, Purushilá y La Unión, por lo tanto son los aptos para desarrollar esta potencialidad.

✓ Carnitas de cerdo empacada

Proviene de diferentes partes del cerdo, que son fritas en su propia manteca, tienen la variante de ser cocinadas durante más tiempo, crujientes al punto del color café oscuro, suelen ser preparadas con refresco de cola o naranja para agregar sabor.

Debido a que los centros poblados El Mango, Purushilá y La Unión cuentan con mayor crianza y engorde de marranos, son aptos para desarrollar la venta de carnitas y con un valor agregado empacarlas o “combinarlas con otros ingredientes como cebolla, achiote o chile jalapeño”<sup>54</sup>.

---

<sup>53</sup> Carbajal. G. 2001. Valor nutricional de la carne de res, cerdo y pollo. Consultado el 20 de octubre del 2015. Disponible en: <https://corfoga.org/2012>.

<sup>54</sup> Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura. Código de prácticas de higiene para la carne. 2005. (en línea) Consultado el 20 de octubre de 2015.

## 8.5 COMERCIO Y SERVICIOS

En el Municipio existe la oportunidad de aprovechar la falta de actividades de servicio y comercio, lo que genera gastos adicionales a las familias al momento de necesitar alguno de ellos. A continuación se detallan las principales potencialidades identificadas:

### ✓ Cerrajería

Es un servicio de reparación y mantenimiento de cerraduras, candados, cerrojos y cilindros, tanto para viviendas como vehículos. Una cerradura es un mecanismo de metal instalada para impedir que puertas y tapas puedan abrirse sin una llave, con la intención de proteger tanto bienes materiales como a personas en el caso de los hogares.

Las herramientas que se utilizan son sencillas y no se requiere de maquinaria compleja para el desarrollo de la actividad. La importancia de este servicio radica en la cantidad y diversidad de cerraduras con que se cuenta en las comunidades, lo que puede generar un ingreso económico importante y un desarrollo potencial favorable.

El lugar adecuado para prestar este servicio es en el barrio El Centro en la Cabecera Municipal debido a que ahí se concentran la mayor cantidad de comercios.

### ✓ Funeraria

Su importancia radica en la carencia de este servicio dentro del Municipio, por lo que su implementación puede ser generador de empleo. Es una actividad de servicios fúnebres, velación, venta de cajas y renta de mobiliario. Las casas funerarias preparan servicios en común acuerdo con los familiares del fallecido.

Para prestar este servicio se toman en cuenta los centros poblados que tienen mayor número de habitantes, entre los que se pueden mencionar: San Ana, Los Ángeles, El Mango, El Juleque, Monte Rico y Nueva Esperanza.

#### ✓ Lavandería

No se cuenta con este tipo de servicio y es de uso diario por parte de los pobladores, proporciona una ventaja para la población en cuanto al tiempo que invierten a diario en el desarrollo de esta actividad dentro de los hogares. El costo al público dependerá del porcentaje de rendimiento que se desee obtener, aun así no tendría un precio elevado ni fuera del alcance de la población.

El servicio de lavandería varía según la especialidad e instalaciones, desde alquiler de lavadoras para uso propio de los clientes, hasta servicio especializado de lavado e incluso transporte en algunos casos.

El costo de las máquinas de lavado es razonable de acuerdo al tiempo de vida y capacidad que tienen, es una actividad sencilla y que no requiere de conocimientos específicos ni especializados para el manejo de las mismas.

El barrio El Centro es lugar adecuado para prestar este servicio ya que hay más acceso a obtener agua necesaria para cubrir la demanda y concentración de viviendas.

## **8.6 TURÍSTICAS**

El turismo es una actividad que no ha sido aprovechada en el Municipio, se tiene capacidad para diversificarla, derivado de esto se plantea la siguiente:

La Cooperativa Nuevo Horizonte cuenta con la laguna Oquevix que tiene una superficie de agua de 2.75 kilómetros cuadrados, este recurso natural puede



abrirse al público para realizar las siguientes actividades: balneario, canopy, viaje en lancha, pesca deportiva y exhibición de jaulas de cultivo de tilapia, esta última es realizada por habitantes de la cooperativa.

## **8.7 FORESTALES**

Consisten en aprovechar las características ecológicas y propiedades del territorio, con la finalidad generar ingresos provenientes de la transformación del recurso bosque. A continuación se presenta la siguiente potencialidad:

### ✓ Extracción de maderas finas

El Municipio cuenta en su mayoría con bosque de latifoliado, por lo que puede extraerse Caoba y Cedro, que pueden ser utilizados para elaboración de muebles o comercio de madera. El aprovechamiento de esta actividad debe ser moderado y controlado, que permita reforestar y crear un proceso sostenible que no afecte las condiciones ecológicas.

Los centros poblados con mayor extensión de bosque de latifoliado son: Purushilá, Monterrico, El Progreso, San Felipe, Santa Ana Vieja y Santa Ana.

## **CAPÍTULO IX**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

Tiene como objetivo, diversificar la producción con base a las características agronómicas y las condiciones climatológicas del Municipio, para contribuir a mejorar la situación socioeconómica de la población.

Se desarrollan cuatro proyectos como propuestas de inversión, yogur, salsa de tomate, chirmol, mantequilla lavada y queso de capas con chile jalapeño, según las potencialidades productivas identificadas durante la investigación de campo desarrollada en el Municipio.

#### **9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YOGUR**

Al analizar los datos obtenidos en la investigación de campo se estableció que no existen personas que se dediquen a la producción y comercialización de este producto, por lo que se detallan los estudios necesarios para identificar la viabilidad del proyecto.

##### **9.1.1 Descripción del proyecto**

Persigue la creación de un Comité que se dedique a la producción de yogur de manera artesanal con materia prima del lugar, en una presentación de 125 gramos por unidad, la duración de la propuesta de inversión se proyectará a cinco años, se propone realizar en el barrio El Centro en la Cabecera Municipal.

Para el efecto se realiza el estudio de mercado con base histórica y proyectada para determinar la demanda insatisfecha y poder estimar el porcentaje de cobertura para dicha demanda, seguidamente se presenta el estudio técnico en donde se detallan los requerimientos técnicos para iniciar la producción, posteriormente se desarrolla el estudio administrativo legal que establece todo lo relacionado a la estructura propuesta así como la legislación vigente para la

conformación del Comité y finalmente se desarrolla el estudio financiero en donde se confirma si será rentable o no el proyecto.

#### 9.1.2 Justificación

En el Municipio no existen productores de yogur por lo que existe la oportunidad de diversificar los productos lácteos, innovar al mismo tiempo los procesos de producción artesanal.

Para llevar a cabo el proyecto se hace necesario realizar el estudio de mercado, mediante el cual se puede determinar la demanda insatisfecha que existen dentro del Municipio, aprovechar la producción de leche utilizada como materia prima para la implementación y desarrollo del proyecto en la producción de yogur. Por tal razón se plantea el presente proyecto como una opción de inversión y desarrollo de productos derivados de lácteos, por medio del cual se promueva el desarrollo económico y social.

#### 9.1.3 Objetivos

Con la puesta en marcha del proyecto, se desea alcanzar los siguientes objetivos:

##### 9.1.3.1 General

Aprovechar la producción de leche del Municipio en la elaboración de yogur y crear así fuentes de empleo que contribuyan a mejorar el ingreso económico de la población del Municipio.

##### 9.1.3.2 Específicos

- ✓ Establecer las diferentes herramientas, instalaciones, mano de obra y equipo a utilizar para llevar a cabo la producción.
- ✓ Proponer la estructura organizacional más adecuada, aspectos de contratación de personal de acuerdo a las características y necesidades del

proyecto y la descripción de los sistemas, procedimientos y reglamentos que orientan y regulan las actividades para su funcionamiento, a través de requerimientos legales con la cual opera un Comité.

- ✓ Determinar los costos necesarios del proyecto para establecer su rentabilidad.

#### 9.1.4 Estudio de mercado

Este estudio es realizado a través de la investigación en un área específica sobre producción y comercialización de un producto, que permite establecer la oferta, demanda y precio así como los canales de comercialización más adecuados para lograr resultados económicos favorables.

Su importancia radica en que a través de él se determinará la demanda insatisfecha, que servirá de base para determinar la producción necesaria durante el período de implementación del proyecto.

##### 9.1.4.1 Identificación del producto

El yogur es considerado un alimento nutritivo por ser un producto derivado de la leche, del grupo pro biótico, los cuales contienen varias colonias de microorganismos vivos que influyen positivamente en el organismo del ser humano. La presentación de cada unidad de 125 gramos será en un vaso con tapadera de plástico y tendrá la etiqueta con la información nutricional.

- ✓ Descripción del producto

Es de alto contenido de energía y proteínas, ideal para ser consumido por las personas a partir de los tres años de edad, favorece el sistema inmunológico entre otras propiedades importantes. A continuación se presenta la tabla de contenido nutricional de yogur:

**Tabla 28**  
**Composición del valor nutritivo de yogur**  
**Año 2015**  
**(porción de 125 gramos)**

| <b>Componentes</b>   | <b>Unidad de medida</b> | <b>Valores</b> |
|----------------------|-------------------------|----------------|
| Energía              | Kcal                    | 79             |
| Proteína             | Gramos                  | 6,56           |
| Carbohidrato         | Gramos                  | 8,8            |
| Azúcar               | Gramos                  | 8,8            |
| Grasa                | Gramos                  | 1,94           |
| Grasa saturada       | Gramos                  | 1,25           |
| Grasa monosaturada   | Gramos                  | 0,532          |
| Grasa poliinsaturada | Gramos                  | 0,055          |
| Colesterol           | Miligramos              | 8              |
| Sodio                | Miligramos              | 88             |
| Potasio              | Miligramos              | 292            |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos en página [http://www.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/yogur-natural-\(leche-entera\)](http://www.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/yogur-natural-(leche-entera))

El contenido nutricional estará impreso como parte de la información contenida en la etiqueta de identificación del producto.

✓ **Uso del producto**

La cantidad de nutrientes que contiene cada porción de yogur representa una fuente importante de alimento para los niños y adultos por lo que se recomienda su consumo regular, se puede consumir como alimento dietético o acompañado de frutas y cereal.

✓ **Variedades**

Existen variedad de yogures en el mercado regional como lo son: saborizados, con porciones de fruta, con cereal adicional para mezclar, así mismo algunos son bebibles, descremados y semidescremados. Se considera que el yogur tendrá buena aceptación por los valores nutricionales.

✓ **Mercado objetivo**

El proyecto se llevará a cabo en mercado regional comprendido por los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores del departamento de Petén.

Será dirigido para personas de tres años en adelante que sean tolerantes a la lactosa y que tengan capacidad de compra. Que gusten de productos derivados de los lácteos.

#### 9.1.4.2 Oferta

Representa la cantidad de yogur que los importadores están dispuestos a ofrecer para satisfacer las necesidades del mercado seleccionado en tiempo y precios determinados.

##### ✓ Oferta histórica y proyectada

Se refiere al comportamiento de las importaciones que se han realizado en el mercado regional, estas se determinaron a través de encuestas realizadas a 45 tiendas visitadas entre los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, mismas que presentan una tendencia de crecimiento del 5% por año.

Se proyectan datos del año 2015 al 2019 con el método de mínimos cuadrados los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 68**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Oferta histórica y proyectada de yogur**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 125 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2010       | 0                 | 4,680                | 4,680               |
| 2011       | 0                 | 4,926                | 4,926               |
| 2012       | 0                 | 5,185                | 5,185               |
| 2013       | 0                 | 5,458                | 5,458               |
| 2014       | 0                 | 5,746                | 5,746               |
| 2015       | 0                 | 5,998                | 5,998               |
| 2016       | 0                 | 6,265                | 6,265               |
| 2017       | 0                 | 6,531                | 6,531               |
| 2018       | 0                 | 6,797                | 6,797               |
| 2019       | 0                 | 7,064                | 7,064               |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de comerciantes de los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, método de mínimos cuadrados donde  $a = 5,199$ ,  $b = 266$  para las importaciones, año base 2012. No existe producción de yogur.

En el mercado regional no existe persona o empresa que se dedique a la producción de yogur, se identifica que el consumo es producto de las importaciones, las cuales provienen en su mayoría de la ciudad de Guatemala.

#### 9.1.4.3 Demanda

Se refiere a la cantidad de consumidores que existen en el mercado regional, o bien el grupo de potenciales consumidores que no han cubierto necesidades con los productos que el mercado les ofrece, lo que propicia la oportunidad al yogur para introducirse en la mente del consumidor y quedarse posicionado como marca y producto preferencial.

##### ✓ Demanda potencial histórica y proyectada

Para efectos del proyecto se delimitó un 40% del total de la población, donde se tomaron en cuenta varios factores tales como gustos y preferencias, calidad, hábitos de consumo, nivel de ingresos y ubicación geográfica, ideal para ser consumido por personas a partir de tres años.

Así mismo se obtuvo el consumo per cápita de 2.4 unidades de 125 gramos con base a Hoja de Balance de Alimentos -HBA-, del año 2013 y 2014, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Anexo 13). A continuación se presenta el cuadro de demanda potencial histórica y proyectada de yogur:

**Cuadro 69**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de yogur**  
**Período: 2010-2019**

| <b>Año</b> | <b>Población regional</b> | <b>Población delimitada 40%</b> | <b>Consumo per cápita en unidades de 125 g</b> | <b>Demanda potencial en unidades</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| 2010       | 98,869                    | 39,548                          | 2.4  | 94,914                               |
| 2011       | 103,448                   | 41,379                          | 2.4  | 99,310                               |
| 2012       | 108,051                   | 43,220                          | 2.4  | 103,729                              |
| 2013       | 112,685                   | 45,074                          | 2.4  | 108,178                              |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Año</b> | <b>Población regional</b> | <b>Población delimitada 40%</b> | <b>Consumo per cápita en unidades de 125g</b> | <b>Demanda potencial en unidades</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------------|
| 2014       | 117,358                   | 46,943                          | 2.4   | 112,664                              |
| 2015       | 122,078                   | 48,831                          | 2.4   | 117,195                              |
| 2016       | 126,840                   | 50,736                          | 2.4   | 121,766                              |
| 2017       | 131,638                   | 52,655                          | 2.4   | 126,372                              |
| 2018       | 136,477                   | 54,591                          | 2.4   | 131,018                              |
| 2019       | 141,370                   | 56,548                          | 2.4   | 135,715                              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos según estimaciones de la población total por Municipio, período 2008-2020 y consumo per cápita según Hoja de Balance de alimentos 2013 y 2014, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Ver anexos 12 y 14).

Los datos contenidos en el cuadro anterior, sirven de referencia al momento de realizar el análisis de la producción que se tendrá durante los cinco años proyectados que durará el proyecto. Con los cálculos realizados se observa una tendencia al incremento de la demanda potencial, lo que genera una oportunidad de cobertura para el producto.

#### ✓ Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente se representa por la cantidad de yogur que fue consumido en años anteriores así como lo que se espera para años futuros. Se representa por las variables producción, importaciones y exportaciones a nivel regional. A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado en los Municipios que se llevará a cabo la comercialización:

**Cuadro 70**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de yogur**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 125 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2010       | 0                 | 4,680                | 0                    | 4,680                   |
| 2011       | 0                 | 4,926                | 0                    | 4,926                   |
| 2012       | 0                 | 5,185                | 0                    | 5,185                   |
| 2013       | 0                 | 5,458                | 0                    | 5,458                   |
| 2014       | 0                 | 5,746                | 0                    | 5,746                   |
| 2015       | 0                 | 5,998                | 0                    | 5,998                   |
| 2016       | 0                 | 6,265                | 0                    | 6,265                   |
| 2017       | 0                 | 6,531                | 0                    | 6,531                   |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Año  | Producción | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|------------|---------------|---------------|------------------|
| 2018 | 0          | 6,797         | 0             | 6,797            |
| 2019 | 0          | 7,064         | 0             | 7,064            |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 68 oferta histórica y proyectada. No existe producción y exportación de yogur.

Se determina que no hay producción, por consiguiente no se registran exportaciones, se pronostican para los siguientes cinco años. Para el consumo aparente se determinó el mismo valor de las importaciones en donde se aprecia un comportamiento creciente promedio de 5% en los datos históricos y de igual forma en la proyección se observa un comportamiento ascendente de 4%.

#### ✓ Demanda insatisfecha histórica y proyectada

La demanda insatisfecha corresponde al grupo de personas que no han logrado adquirir el producto, o en caso contrario que si hubiesen tenido acceso, no están satisfechos con él, aun cuando tienen la capacidad de compra. Se obtiene al realizar la resta de demanda potencial menos el consumo aparente. A continuación se presenta el cuadro de demanda insatisfecha histórica y proyectada:

**Cuadro 71**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de yogur**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 125 gramos)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2010 | 94,914            | 4,680            | 90,234               |
| 2011 | 99,310            | 4,926            | 94,384               |
| 2012 | 103,729           | 5,185            | 98,544               |
| 2013 | 108,178           | 5,458            | 102,719              |
| 2014 | 112,664           | 5,746            | 106,918              |
| 2015 | 117,195           | 5,998            | 111,197              |
| 2016 | 121,766           | 6,265            | 115,502              |
| 2017 | 126,372           | 6,531            | 119,842              |
| 2018 | 131,018           | 6,797            | 124,221              |
| 2019 | 135,715           | 7,064            | 128,652              |

Fuente: elaboración propia con base en datos de los cuadros 69 de demanda potencial histórica y proyectada y 70 consumo aparente histórico y proyectado.

El cuadro presenta la cantidad de demanda insatisfecha de yogur que existió en el mercado regional, durante el período de 2010 a 2014 el incremento fue de 5% anual, mismo porcentaje que se observa en los años proyectados para la producción de yogur. De acuerdo con estos datos se puede demostrar que el proyecto es viable, al existir una demanda insatisfecha positiva.

#### 9.1.4.4 Precio

El precio de venta para el productor es de Q.2.50 por unidad de 125 gramos de yogur para los cinco años proyectados, el precio se determinó mediante los costos de producción y precio de productos similares que se encontraron en el mercado regional con la marca Lala a un precio de Q3.50 proveniente de México.

#### 9.1.4.5 Comercialización

Son las actividades que facilitan la comunicación y transferencia de bienes y/o servicios de los productores al consumidor final.

#### ✓ Mezcla de mercadotecnia

Puede definirse como una actividad especializada mediante la cual se implementan cuatro componentes: producto, precio, plaza y promoción. Las actividades de mercadeo se interrelacionan entre si y constituyen un sistema. A continuación se presenta la tabla con la información correspondiente a la mezcla de mercadotecnia que ayudará a poner en marcha el proyecto:

**Tabla 29**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2015**

| Elementos       | Descripción  |
|-----------------|--|
| <b>Producto</b> |  |
| Calidad         | Elaborado con materia prima de alta calidad, personal capacitado en su elaboración y costo mínimo de producción. |
| Variedad        | El producto estará disponible en presentación de 125 gramos.   |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Elementos</b> | <b>Descripción</b>  |
|------------------|---|
| Diseño           | Presentación en vaso y tapa plástica cubierto con etiqueta de información nutricional.  |
| <b>Precio</b>    | Q.2.50  |
| Estabilidad      | Los precios se mantendrán durante el período de proyección.   |
| Forma de pago    | Contado   |
| <b>Plaza</b>     |   |
| Cobertura        | Cubrir un 85% de la demanda insatisfecha en los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores.  |
| Inventario       | Se mantendrá inventario de producto terminado de acuerdo a las variaciones en la demanda, con una producción permanente a lo largo del período de proyección. |
| Transporte       | El minorista recoge el producto en la planta de producción.   |
| Ubicación        | La venta se realizará en el mismo lugar de la producción, barrio El Centro en la Cabecera Municipal.  |
| <b>Promoción</b> |   |
| Publicidad       | Mediante degustaciones y de boca en boca.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla anterior se describe de forma detallada los componentes de la mezcla de mercadotecnia, que servirán de referencia al momento de comercializar el producto y actividades a tomar en cuenta en la implementación del proyecto.

#### ✓ Operaciones de comercialización

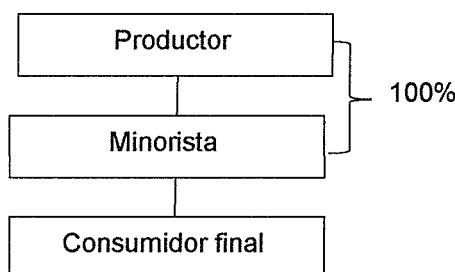
Fases por las que debe pasar los bienes desde la producción hasta llegar al consumidor final, se presentan los canales y márgenes de comercialización.

#### ✓ Canal de comercialización

Puede definirse como una estructura formada por las partes que intervienen en el proceso del intercambio competitivo, con el fin de poner los bienes y servicios a disposición de los consumidores.

El canal de comercialización que se dará dentro del Comité será nivel uno o directa, de productor a minorista, quien a su vez hará llegar el producto al consumidor final. A continuación se muestra los canales de comercialización del yogur:

**Gráfica 14**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La gráfica indica las relaciones comerciales que se tendrán entre productor y minorista, quien venderá el yogur; se ha determinado que se utilizará este tipo de canal debido a que el precio no se verá afectado substancialmente cuando el producto llegue al consumidor final.

✓ **Márgenes de comercialización**

Muestran la diferencia que existe entre el precio que pagará el consumidor final por el producto y el valor que recibirá el productor, esta diferencia se da por la participación de los minoristas que intervienen en el proceso de comercialización. A continuación se presenta el cuadro que muestra los participantes que intervendrán en el proceso de comercialización y el margen de comercialización:

**Cuadro 72**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2015**

| <b>Participantes</b> | <b>Precio venta Q.</b> | <b>MBM Q.</b> | <b>Costos y gastos Q.</b> | <b>MNC Q.</b> | <b>% de rendimiento</b> | <b>% de participación</b> |
|----------------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Productor            | 2.50                   |               |                           |               |                         | 83                        |
| Minorista            | 3.00                   | 0.50          | 0.30                      | 0.20          | 8                       | 17                        |
| Transporte           |                        |               | 0.20                      |               |                         |                           |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| <b>Participantes</b> | <b>Precio<br/>venta Q.</b> | <b>MBM<br/>Q.</b> | <b>Costos y<br/>gastos Q.</b> | <b>MNC<br/>Q.</b> | <b>% de<br/>rendimiento</b> | <b>% de<br/>participación</b> |
|----------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Alquiler             |                            |                   | 0.10                          |                   |                             |                               |
| Consumidor final     |                            |                   |                               |                   |                             |                               |
| <b>Totales</b>       |                            | <b>0.50</b>       | <b>0.30</b>                   | <b>0.20</b>       |                             | <b>100</b>                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra el margen neto para el minorista de Q0.20 el cual genera el 8% de rendimiento sobre la inversión y un 17% de participación en la formación del precio. Asimismo se observa que el productor tiene una participación del 83%.

#### 9.1.5 Estudio técnico

El objetivo principal de este estudio es proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para la producción de yogur en el Municipio. Permitirá analizar e identificar los equipos, materias primas, herramientas, mano de obra e instalaciones necesarias para la ejecución del proyecto. Así mismo permitirá optimizar la función del proceso de producción de acuerdo a los recursos disponibles con los cuales se pretende cubrir la demanda previamente establecida, definir el tamaño óptimo de la planta y su ubicación.

##### 9.1.5.1 Localización

Por el tipo de proyecto, se analizaron varios elementos entre ellos la disponibilidad de servicios básicos y vías de acceso para el transporte y distribución del producto.

##### ✓ Macrolocalización

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Santa Ana, en el departamento de Petén situado a 21 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 468 kilómetros de la Ciudad capital.

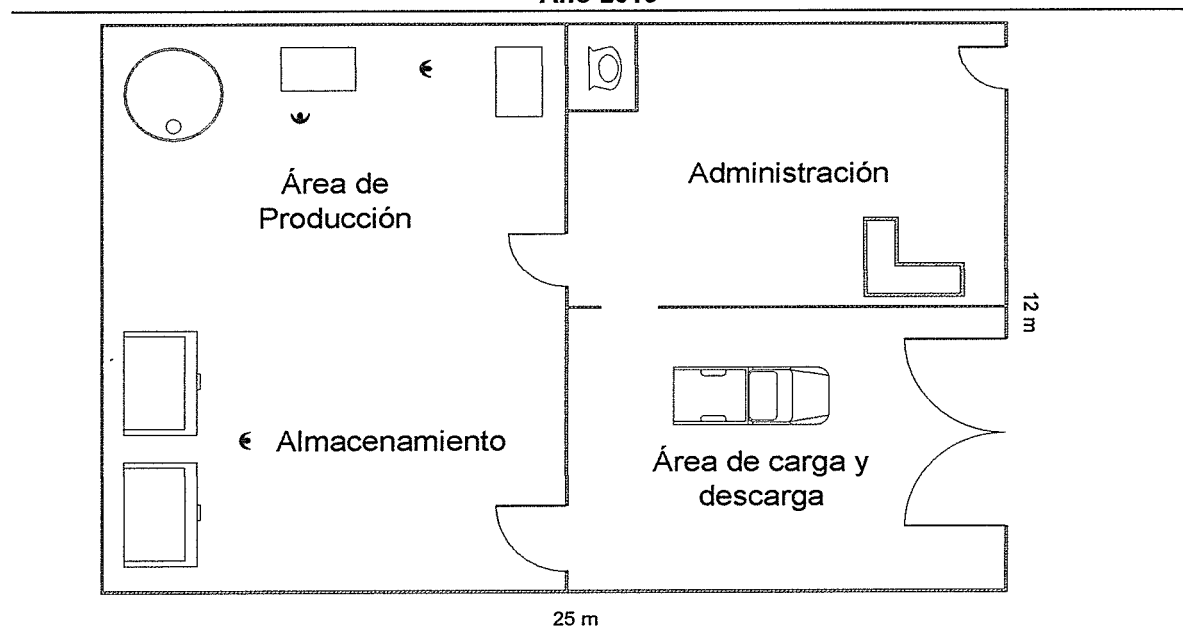
✓ Microlocalización

Se ubicará en la cabecera municipal de Santa Ana, en el barrio el Centro, a una cuadra de la agencia de BANRURAL. Se estableció este lugar porque tiene acceso a calle asfaltada hacia los municipios de San Francisco y Flores, esto contribuye a realizar la venta de una manera rápida, asimismo existe mano de obra local disponible, materia prima local, medios de comunicación, vías de acceso adecuadas, agua potable y transporte.

9.1.5.2 Tamaño

Para realizar el proyecto se alquilará un área de 25 metros de largo por 12 metros de ancho, se estima producir en el primer año 94,517 unidades de 125 gramos equivalente a 7,876 mensual. Para poder transformar la leche en yogur se utilizarán 11,429 litros para el primer año. La planta de producción se ubicará en el barrio el Centro y a continuación se muestra la distribución:

**Gráfica 15**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Distribución de instalaciones**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Con la distribución de planta propuesta se espera llevar a cabo las operaciones de manera adecuada en un área limpia y libre de contaminación para el proceso de producción.

✓ Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción está en relación a la capacidad instalada inicial y la demanda insatisfecha, lo que favorecerá la recuperación de la inversión. A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de yogur por año:

**Cuadro 73**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Volumen y valor de la producción anual proyectada**  
**Período: 2015-2019**

| <b>Año</b>   | <b>Producción en unidades de 125g.</b> | <b>Merma 2%</b> | <b>Total de producción</b> | <b>Precio unitario Q</b> | <b>Valor total de producción Q</b> |
|--------------|--|-----------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 2015         | 94,517                                 | 1,890           | 92,627                     | 2.50                     | 231,568                            |
| 2016         | 98,177                                 | 1,964           | 96,213                     | 2.50                     | 240,533                            |
| 2017         | 101,865                                | 2,037           | 99,828                     | 2.50                     | 249,570                            |
| 2018         | 105,588                                | 2,112           | 103,476                    | 2.50                     | 258,690                            |
| 2019         | 109,354                                | 2,187           | 107,167                    | 2.50                     | 267,918                            |
| <b>Total</b> | <b>509,501</b>                         | <b>10,190</b>   | <b>499,311</b>             |                          | <b>1,248,279</b>                   |

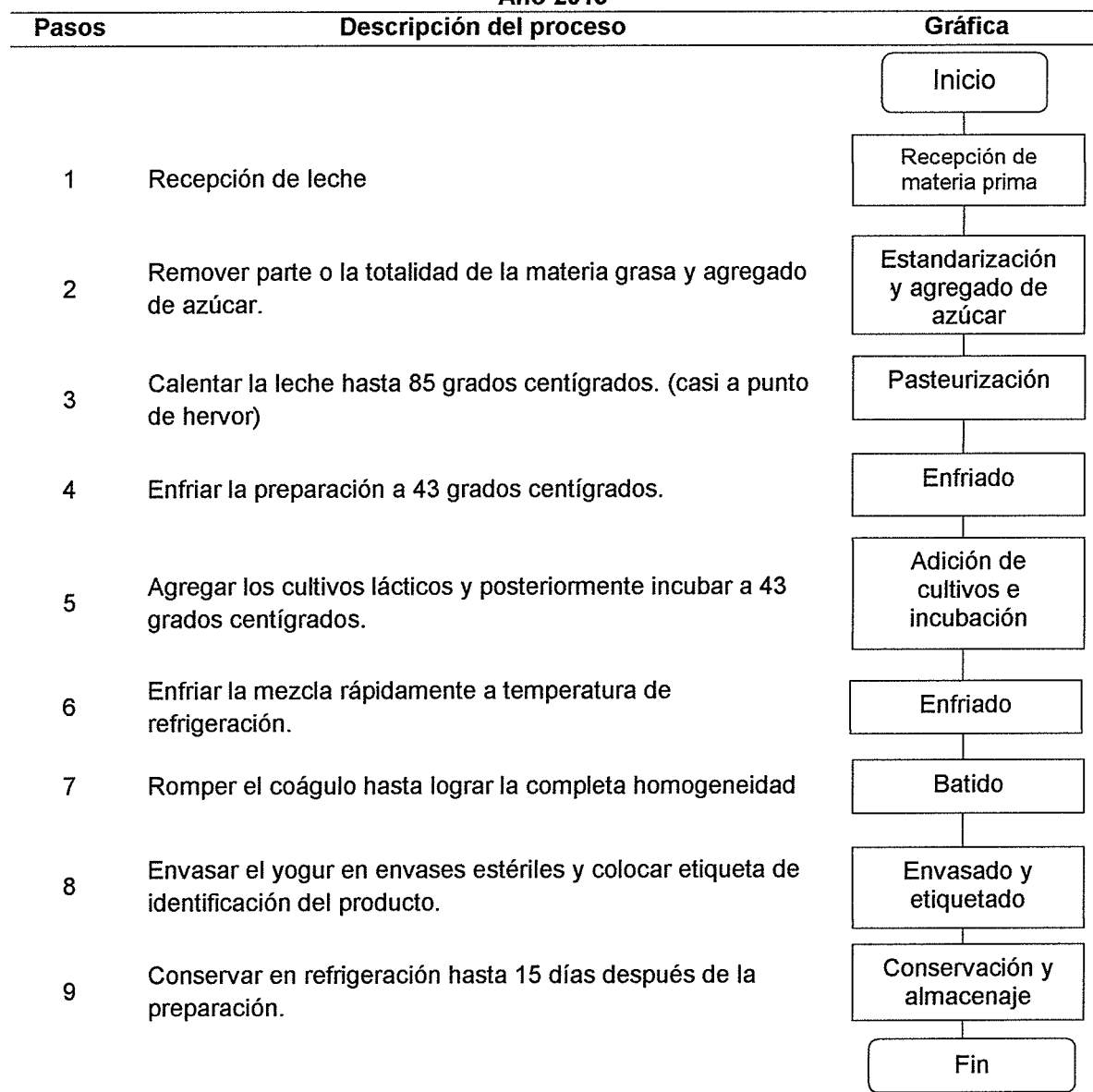
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Durante los cinco años del proyecto se producirán 509,501 unidades de yogur con un valor total de Q.1,248,279.00, se espera la recuperación de la inversión inicial y lograr que las ganancias ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas que conformen el Comité.

#### 9.1.5.3 Proceso productivo

Se identifica como la transformación de materias primas en productos terminados mediante una determinada función de producción. A continuación se presenta el flujograma del proceso de producción de yogur:

**Gráfica 16**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El proceso inicia con la recepción de leche, es importante que el proveedor cumpla con las normas mínimas de higiene, los insumos tienen que ser de calidad y cumplir con los requerimientos del proceso para garantizar la producción.



#### 9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Corresponden a la estimación de recursos materiales tales como materia prima, equipo y mano de obra que se debe tomar en cuenta para llevar a cabo el proyecto, considera la capacidad y los objetivos de la producción contemplados en el mismo.

A continuación se detalla cada uno de los recursos que se utilizarán para la producción de yogur:

**Tabla 30**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2015**

| Descripción                          | Unidad de medida | Cantidad |
|--------------------------------------|------------------|----------|
| <b>Materia prima</b>                 |                  |          |
| Leche                                | Litros           | 968.33   |
| Cultivos vivos para yogur            | Sobres           | 38.83    |
| Azúcar                               | Quintal          | 0.25     |
| <b>Mano de obra</b>                  |                  |          |
| Recepción de materia prima           | Días             | 1.45     |
| Estandarización y agregado de azúcar | Días             | 2.25     |
| Pasteurización                       | Días             | 2.25     |
| Enfriado                             | Días             | 4.75     |
| Adición de cultivos e incubación     | Días             | 1.04     |
| Enfriado                             | Días             | 2.25     |
| Batido                               | Días             | 2.25     |
| Envasado y etiquetado                | Días             | 6.46     |
| Conservación y almacenaje            | Días             | 1.30     |
| <b>Costos indirectos variables</b>   |                  |          |
| Vaso de plástico de 5 onzas          | Unidad           | 7876     |
| Tapas de plástico                    | Unidad           | 7876     |
| Etiquetas                            | Unidad           | 7876     |
| Gas propano (5 cilindros)            | Libras           | 42.5     |
| Fletes sobre compra materia prima    | Mensual          | 1        |
| <b>Costos fijos de producción</b>    |                  |          |
| Energía eléctrica de producción      | Mes              | 1        |
| Agua de planta de producción         | Mes              | 1        |
| Alquiler de local producción         | mes              | 1        |
| Fósforos                             | Cajas            | 0.25     |
| Detergente                           | Bolsas           | 0.50     |
| Desinfectante (lavandina)            | Unidad           | 1        |
| Toallas de papel descartable         | Unidad           | 2        |
| Jabón líquido de manos               | Unidad           | 1        |
| Mascarillas                          | Docena           | 0.33     |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad |
|--|------------------|----------|
| Redecillas   | Docena           | 0.17     |
| Guantes de plástico                                | Caja             | 0.33     |
| Gabachas   | Unidad           | 1        |
| Escobas  | Unidad           | 0.50     |
| Trapeador  | Unidad           | 0.50     |
| Cucharas   | Unidad           | 2        |
| Paletas de madera                                  | Unidad           | 2        |
| Coladores finos                                    | Unidad           | 2        |
| Tijeras  | Unidad           | 2        |
| Ollas de acero inoxidable 50 litros                | Unidad           | 1        |
| Recipiente plástico con tapa                       | Unidad           | 2        |
| Balanza  | Unidad           | 1        |
| Jarra de plástico c/tapadera de 1 lto de capacidad | Unidad           | 1        |
| Taza medidora                                      | Unidad           | 1        |
| Encargado de producción (honorarios)               | Mes              | 1        |
| <b>Bodega</b>                                      |                  |          |
| Alquiler de bodega                                 | Mes              | 1        |
| <b>Equipo de producción</b>                        |                  |          |
| Termómetros digital con un rango de 0-100°C        | Unidad           | 1        |
| Refrigerador                                       | Unidad           | 1        |
| Enfriador  | Unidad           | 1        |
| Estufa industrial                                  | Unidad           | 1        |
| Cilindro de gas propano 100 libras                 | Unidad           | 1        |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                         |                  |          |
| Lavatrastos de acero inoxidable                    | Unidad           | 1        |
| Mesas de metal                                     | Unidad           | 1        |
| Bancos de plásticos                                | Unidad           | 2        |
| Escritorio   | Unidad           | 1        |
| Silla secretarial                                  | Unidad           | 1        |
| Estantería de metal                                | Unidad           | 1        |
| Mostrador  | Unidad           | 1        |
| Calculadora  | Unidad           | 1        |
| Engrapadora  | Unidad           | 1        |
| Tabla shanon para control                          | Unidad           | 1        |
| <b>Gastos de organización</b>                      |                  |          |
| Licencia sanitaria                                 | Unidad           | 1        |
| Patente  | Unidad           | 1        |
| Inscripción  | Unidad           | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Representa los elementos físicos, humanos y los componentes del costo, para determinar el proceso productivo del yogur, para obtener los resultados esperados en producción y utilidades financieras.

### 9.1.6 Estudio administrativo legal

Establece la estructura organizacional del proyecto a fin de definir los distintos cargos y la remuneración correspondiente, el diseño organizacional y las funciones básicas de la organización. Ampara las bases legales que regulan la creación y funcionamiento del Comité, comprende además, justificación y objetivos para la puesta en marcha y desarrollo de la propuesta de inversión.

#### 9.1.6.1 Justificación

Como parte del desarrollo de actividades de producción, se hace necesario contar con una estructura organizacional definida, en donde cada uno de los integrantes conozca las funciones y responsabilidades dentro del proceso productivo. Se considera que la organización ideal es la integración de un Comité para el proyecto en el desarrollo de la propuesta de inversión, principalmente por las razones siguientes:

- ✓ Tener acceso a insumos y materiales a bajo precio.
- ✓ Trabajar en grupo.
- ✓ Obtener mejores márgenes de utilidad.
- ✓ Comercializar su producto a un mercado regional.
- ✓ Por ser de fácil organización.
- ✓ Se requiere ahorrar en gastos administrativos, en la formación de la nueva organización.

Para formar el Comité se propone que se integre por doce personas dispuestas a invertir en el proyecto. Comercializará la producción del yogur, lo cual permitirá dar acceso a buenos precios y alcanzar mercados más competitivos en esta rama de la producción artesanal.

#### 9.1.6.2 Objetivos

A continuación se establecen los objetivos que se desean alcanzar con la creación del Comité:

✓ General

Contar con una estructura organizacional formal, delimitar funciones, responsabilidades y niveles jerárquicos dentro del Comité propuesto, promover la participación de todos los integrantes y el correcto accionar en las actividades diarias establecidas en el proyecto.

✓ Específicos

Comprende cada uno de los objetivos que se pretenden alcanzar para el emprendimiento del proyecto.

- Fomentar la organización del Comité para el desarrollo comunitario.
- Promover la producción artesanal del Municipio con el desarrollo de esta actividad.
- Implementar una organización eficiente y adecuada que permita alcanzar mejores mercados, precios y comercializar eficazmente yogur.
- Dar a conocer las responsabilidades y atribuciones de cada uno de los puestos dentro de la organización.
- Contar con una estructura administrativa formal para el funcionamiento del proyecto.

✓ Misión

“Somos un Comité que tiene como fin primordial administrar los recursos financieros, técnicos y humanos para contribuir al crecimiento económico de los integrantes e impulsar el desarrollo comunitario, por medio de la producción del único yogur en Santa Ana, que se comercializará regionalmente y colaborar así con la generación de empleo dentro de la localidad”.

✓ Visión

“Ser una organización social que contribuya a mejorar el nivel de vida de los productores de la comunidad al garantizar el bienestar y mejora mediante el desarrollo de prácticas artesanales y abarcar un segmento de mercado

apropiado para la producción de yogur, al ser un producto propio del municipio de Santa Ana”.

#### 9.1.6.3 Tipo y denominación

De acuerdo a las condiciones económicas y sociales de la población, se propone un Comité, integrado por doce personas, con igualdad de derechos y obligaciones. La denominación será “Comité de Producción de Yogur de Santa Ana”, estará organizado con pobladores del Municipio, cuya actividad principal será la producción y comercialización de yogur.

#### 9.1.6.4 Marco jurídico

La ley norma el desarrollo ordenado y armónico de los integrantes del Comité, así como las normas jurídicas aplicables a la organización que es fundamental para el funcionamiento de la misma. Para legalizar el Comité se deberá seguir los siguientes pasos:

##### ✓ Normas internas

Son aquellas que regulan el funcionamiento administrativo interno de la organización, se proponen las siguientes:

- Acta de constitución.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manual de normas y procedimientos.
- Manual de organización.

La Asamblea General se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los 90 días que sigan al cierre del ejercicio fiscal y en cualquier momento si fuera necesario. El Comité tendrá normas propias de funcionamiento, deberá asentarse en acta el nombre con el que se identificará, a los que integran la Junta Directiva y del Representante Legal, así como los estatutos que regirán los procedimientos de la organización, los cuales deben ser aprobados por la Asamblea General.

✓ Normas externas

Son todas aquellas normas de carácter legal establecidas por el Estado a través de diversas instituciones, las cuales se deben cumplir para hacer valer su funcionamiento.

Las leyes sobre las cuales se fundamenta el Comité de productores de yogur de Santa Ana y las que garantizan su legalidad se encuentran:

- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, 1985. Artículos 28, derecho de petición; 34, derecho de asociación; 39, propiedad privada y 43, libertad de industria, comercio y trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012, Ley Actualización Tributaria.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 19-2013, Ley Actualización Tributaria 10-2013, Código Tributario Decreto Número 6-91.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Capítulo III, artículo 27, incisos a, b, c y d.
- Ministerio de Finanzas Públicas, Acuerdo Gubernativo 5-2013, Reglamento del Impuesto del Valor Agregado.

#### 9.1.6.5 Estructura de la organización

El objetivo de la estructura organizacional es presentar de forma ordenada y clara las diferentes áreas de dirección, administración y operación en el Comité.

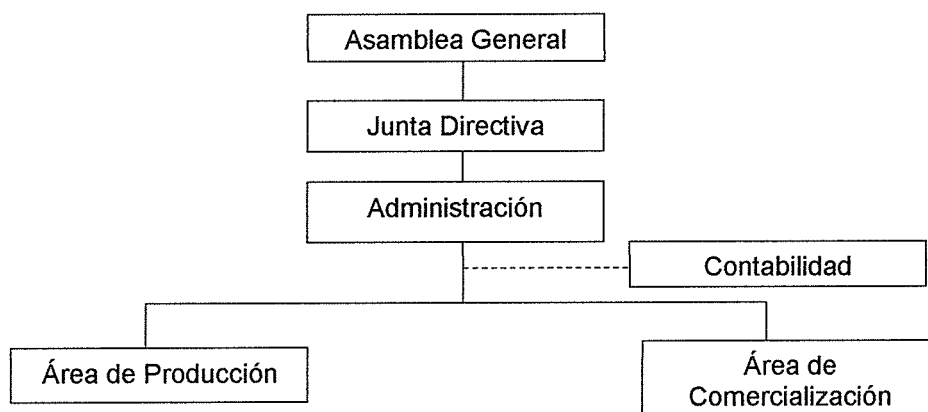
✓ Sistema de organización

La organización es de forma lineal, la autoridad la ejerce la Asamblea General facultada para delegar la responsabilidad a la Junta Directiva, la cadena de mando permite visualizar por donde fluyen las ordenes y la relación que existe entre cada órgano representativo a nivel estratégico, la administración es la designada para la rendición de cuentas. El nivel táctico se presenta a través del área de producción; encargada de la elaboración de yogur y comercialización del producto para la venta.

✓ Diseño de la organización

Está basado en la división del trabajo asignado; en tareas y áreas específicas para cada una de las actividades, mantener las relaciones entre individuos, grupos y niveles de autoridad. A continuación se presenta la estructura organizacional para el Comité:

**Gráfica 17**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional**  
**“Comité de Producción de Yogur de Santa Ana”**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el organigrama propuesto, se observan los niveles jerárquicos y la relación que existe de los mandos altos y administrativos con los niveles operativos al momento de efectuar las actividades de producción.

✓ Funciones básicas de las unidades administrativas

Describe las áreas que comprende al organigrama propuesto con cada una de las funciones. De acuerdo a la estructura organizacional esquematizada en el organigrama anterior, se definen a continuación con mayor amplitud las principales funciones de los órganos del Comité.

✓ Asamblea General

Es la máxima autoridad y está formada por todos los miembros del Comité, con derecho de voz y voto quienes se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria. Dentro de las funciones está elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobación de planes de trabajo y análisis anual de estados financieros.

✓ Junta Directiva

Será nombrada por la Asamblea General, es la encargada de la ejecución y cumplimiento de las disposiciones aprobadas en asamblea y propondrá soluciones cuando existan problemas dentro del Comité, convoca a reuniones ordinarias y extraordinarias.

✓ Administración

Área en la cual se realizará la planeación, organización, integración, dirección y control, prepara el plan de trabajo con la aprobación de la Junta Directiva, para presentarlo a la Asamblea General y evaluar el desempeño de las áreas del Comité.

✓ Área de producción

Contará con un encargado y un asistente; deberá controlar y planificar la producción, aseguramiento de la calidad, generar estadísticas de producción y mantenimiento de las instalaciones.



✓ Área de comercialización

Reporta a la administración todo lo relacionado a la búsqueda del mercado ideal para la venta del producto, deberá estar perfectamente informada de las variaciones que sufran los precios, la oferta y la demanda del producto, así como todo lo concerniente a los posibles competidores del Comité.

El área tendrá a cargo las siguientes responsabilidades

- La búsqueda de clientes potenciales que adquieran el producto.
- Realizar estudios de mercado.
- Realizar todas las actividades de mercadeo.

✓ Contabilidad

Se contratará los servicios de una empresa de contabilidad para no generar prestaciones laborales.

Las funciones de contabilidad son las siguientes:

- Llevar registros contables de los ingresos y egresos del Comité.
- Elaborar informes financieros anuales.
- Elaborar los presupuestos.
- Realizar pago de los impuestos.
- Llevar a cabo los inventarios físicos.
- Registrar todas las actividades del Comité.

### 9.1.7 Estudio financiero

Permite establecer los recursos necesarios para realizar la propuesta de inversión del proyecto, está integrado por la inversión fija y capital de trabajo, importante en el desarrollo económico y social, así mismo se identifican las fuentes de financiamiento, costos, estados financieros y el análisis de la evaluación financiera que indica si el proyecto es viable.

## 9.1.7.1 Inversión fija

Comprende los activos tangibles e intangibles necesarios para la puesta en marcha de las operaciones del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el detalle de los equipos, herramientas y demás elementos que se requieren para invertir en el proyecto.

**Cuadro 74**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Inversión fija**  
**Año 1**

| Descripción                                 | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|---|------------------|----------|-------------------|---------------|
| <b><u>Tangible</u></b>                      |                  |          |                   |               |
| <b>Equipo de producción</b>                 |                  |          |                   | <b>9,000</b>  |
| Termómetros digital con un rango de 0-100°C | Unidad           | 1        | 750               | 750           |
| Refrigerador                                | Unidad           | 1        | 2,800             | 2,800         |
| Enfriador                                   | Unidad           | 1        | 3,000             | 3,000         |
| Estufa industrial                           | Unidad           | 1        | 1,600             | 1,600         |
| Cilindro de gas propano                     | Unidad           | 1        | 850               | 850           |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                  |          |                   | <b>5,950</b>  |
| Lavatrastos de acero inoxidable             | Unidad           | 1        | 850               | 850           |
| Mesas de metal                              | Unidad           | 1        | 3,300             | 3,300         |
| Bancos de plásticos                         | Unidad           | 2        | 14                | 28            |
| Escritorio                                  | Unidad           | 1        | 450               | 450           |
| Silla secretarial                           | Unidad           | 1        | 150               | 150           |
| Estantería de metal                         | Unidad           | 1        | 450               | 450           |
| Mostrador                                   | Unidad           | 1        | 550               | 550           |
| Calculadora                                 | unidad           | 1        | 67                | 67            |
| Engrapadora                                 | Unidad           | 1        | 82                | 82            |
| Tabla shannon para control                  | Unidad           | 1        | 23                | 23            |
| <b><u>Intangible</u></b>                    |                  |          |                   |               |
| <b>Gastos de organización</b>               |                  |          |                   | <b>950</b>    |
| Licencia sanitaria                          | Unidad           | 1        | 150               | 150           |
| Patente                                     | Unidad           | 1        | 450               | 450           |
| Inscripción                                 | Unidad           | 1        | 350               | 350           |
| <b>Total</b>                                |                  |          |                   | <b>15,900</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La mayor inversión se ve reflejada en el equipo de producción el cual representa el 57% de la inversión total; puede ser financiado por los asociados de acuerdo a lo aportado por ellos.

## 9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Contempla los recursos que permitirán cubrir los gastos para la primera producción, integrados por: materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos y gastos de operación fijos.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2015**

| <b>Descripción</b>                   | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b> |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| <b>Materia prima</b>                 |                         |                 |                          | <b>3,868</b>    |
| Leche                                | Litros                  | 968.33333       | 2.50                     | 2,421           |
| Cultivos vivos para yogur            | Sobres                  | 38.83333        | 35.00                    | 1,359           |
| Azúcar                               | Quintal                 | 0.25000         | 350.00                   | 88              |
| <b>Mano de obra</b>                  |                         |                 |                          | <b>2,436</b>    |
| Recepción de materia prima           | Día                     | 1.45000         | 78.72                    | 114             |
| Estandarización y agregado de azúcar | Día                     | 2.25000         | 78.72                    | 177             |
| Pasteurización                       | Día                     | 2.25000         | 78.72                    | 177             |
| Enfriado                             | Día                     | 4.75000         | 78.72                    | 374             |
| Adición de cultivos e incubación     | Día                     | 1.04167         | 78.72                    | 82              |
| Enfriado                             | Día                     | 2.25000         | 78.72                    | 177             |
| Batido                               | Día                     | 2.25000         | 78.72                    | 177             |
| Envasado y etiquetado                | Día                     | 6.45833         | 78.72                    | 508             |
| Conservación y almacenaje            | Día                     | 1.30000         | 78.72                    | 102             |
| Bonificación incentivo               |                         | 24              | 8.33                     | 200             |
| Séptimo día                          |                         |                 |                          | 348             |
| <b>Costos indirectos variables</b>   |                         |                 |                          | <b>2,975</b>    |
| Cuota patronal                       |                         | 2236            | 0.1267                   | 283             |
| Prestaciones laborales               |                         | 2236            | 0.3055                   | 683             |
| Vaso de plástico de 5 onzas          | Unidad                  | 7,876.41667     | 0.13                     | 1,024           |
| Tapas de plástico                    | Unidad                  | 7,876.41667     | 0.02                     | 158             |
| Etiquetas                            | Unidad                  | 7,876.41667     | 0.05                     | 394             |
| Gas Propano                          | Libras                  | 42.5            | 4.30                     | 183             |
| Fletes sobre compra materia prima    | Mensual                 | 1               | 250.00                   | 250             |
| <b>Costos fijos de producción</b>    |                         |                 |                          | <b>4,534</b>    |
| Energía eléctrica de producción      | Mes                     | 1               | 75.00                    | 75              |
| Agua de planta de producción         | Mes                     | 1               | 20.00                    | 20              |
| Alquiler de local producción         | Mes                     | 1               | 875.00                   | 875             |
| Fósforos                             | Cajas                   | 0.25            | 8.35                     | 2               |
| Detergente                           | Bolsas                  | 0.5             | 110.00                   | 55              |
| Desinfectante (lavandina)            | Unidad                  | 1               | 35.00                    | 35              |
| Toallas de papel descartable         | Unidad                  | 2               | 6.50                     | 13              |
| Jabón líquido de manos               | Unidad                  | 1               | 15.00                    | 15              |
| Mascarillas                          | Docena                  | 0.33333333      | 24.00                    | 8               |
| Redecillas                           | Docena                  | 0.16666667      | 35.00                    | 6               |
| Guantes de plástico                  | Caja                    | 0.33333333      | 36.00                    | 12              |

Continúan en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|--|------------------|----------|-------------------|---------------|
| Gabachas   | Unidad           | 1        | 24.00             | 24            |
| Escobas  | Unidad           | 0.5      | 23.80             | 12            |
| Trapeador  | Unidad           | 0.5      | 18.50             | 9             |
| Cucharas   | Unidad           | 2        | 3                 | 6             |
| Paletas de madera                                    | Unidad           | 2        | 12                | 24            |
| Coladores finos                                      | Unidad           | 2        | 14                | 28            |
| Tijeras  | Unidad           | 2        | 8                 | 16            |
| Ollas de acero inoxidable 50 litros                  | Unidad           | 1        | 1,500             | 1,500         |
| Recipiente plástico con tapa                         | Unidad           | 2        | 60                | 120           |
| Balanza  | Unidad           | 1        | 150               | 150           |
| Jarra de plástico c/tapadera de 1 litro de capacidad | Unidad           | 1        | 15                | 15            |
| Taza medidora  | Unidad           | 1        | 14                | 14            |
| Honorario de encargado de producción                 | Mes              | 1        | 1,500             | 1,500         |
| <b>Gastos de ventas</b>                              |                  |          |                   | <b>1,500</b>  |
| Honorario de vendedor                                | Mes              | 1        | 1,500.00          | 1,500         |
| <b>Gastos de administración</b>                      |                  |          |                   | <b>3,928</b>  |
| Sueldo de administrador                              | Mensual          | 1        | 2,394.40          | 2,394         |
| Bonificación incentivo                               | Mensual          | 1        | 250.00            | 250           |
| Prestaciones laborales                               |                  | 2,394.40 | 0.3055            | 731           |
| Cuota patronal                                       |                  | 2,394.40 | 0.1267            | 303           |
| Alquiler de local administración                     | Mes              | 1        | 125.00            | 125           |
| Energía eléctrica de administración                  | Mes              | 1        | 25.00             | 25            |
| Teléfono   | Mes              | 1        | 100.00            | 100           |
| <b>Total</b>   |                  |          |                   | <b>19,241</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Estos costos y gastos deberán ser financiados con aportaciones propias y ajenas debido a que la inversión es superior al monto de las mismas, para lo cual los rubros más representativos son costos fijos de producción y gastos de administración con el 44% del total de la inversión fija.

### 9.1.7.3 Inversión total

Integrado por inversión fija e inversión en capital de trabajo, la sumatoria de ambos es indispensable en la toma de decisiones; este cuadro refleja el valor del financiamiento para la puesta en marcha del proyecto.

**Cuadro 76**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Inversión total**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Parcial | Total         |
|--|---------|---------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |         | <b>15,900</b> |
| Equipo de producción                   | 9,000   |               |
| Mobiliario y equipo                    | 5,950   |               |
| Gastos de organización                 | 950     |               |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |         | <b>19,241</b> |
| Materia prima                          | 3,868   |               |
| Mano de obra                           | 2,436   |               |
| Costos indirectos variables            | 2,975   |               |
| Costos fijos de producción             | 4,534   |               |
| Gastos de ventas                       | 1,500   |               |
| Gastos de administración               | 3,928   |               |
| <b>Total</b>                           |         | <b>35,141</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior incluye todos los recursos materiales, humanos y financieros que serán necesarios para cubrir los costos y gastos que se incurran en el desarrollo del proyecto, la inversión fija representa el 45% y la inversión en capital de trabajo el 55% que será para el inicio del proyecto.

#### 9.1.7.4 Financiamiento

Se refiere a la forma como serán financiadas las actividades, para llevar a cabo el proyecto mediante fuentes internas y externas.

**Cuadro 77**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recursos propios | Recursos ajenos | Inversión total |
|--|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>6,900</b>     | <b>9,000</b>    | <b>15,900</b>   |
| Equipo de producción                   | -                | 9,000           | 9,000           |
| Mobiliario y equipo                    | 5,950            | -               | 5,950           |
| Gastos de organización                 | 950              | -               | 950             |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>13,813</b>    | <b>5,428</b>    | <b>19,241</b>   |
| Materia prima                          | 3,868            | -               | 3,868           |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Descripción                 | Recursos propios | Recursos ajenos | Inversión total |
|-----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Mano de obra                | 2,436            | -               | 2,436           |
| Costos indirectos variables | 2,975            | -               | 2,975           |
| Costos fijos de producción  | 4,534            |                 | 4,534           |
| Gastos de ventas            | -                | 1,500           | 1,500           |
| Gastos de administración    | -                | 3,928           | 3,928           |
| <b>Total</b>                | <b>20,713</b>    | <b>14,428</b>   | <b>35,141</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según se observa en el cuadro anterior, para el desarrollo del proyecto se cuenta con un 59% en recursos que aportarán los integrantes del Comité y 41% un préstamo bancario que se realizará. Por lo que se considera conveniente realizar el proyecto, debido a que el endeudamiento que se obtendrá no es excesivo y por ende se pagará una cantidad razonable de intereses.

✓ Amortizaciones y cálculo de intereses

Consiste en el detalle de amortización del préstamo necesario para la inversión del proyecto, se estima una tasa de interés de 18% anual para un máximo de tres años.

**Cuadro 78**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Amortización a capital | Tasa de interés 18% | Total         | Saldo de capital |
|--------------|------------------------|---------------------|---------------|------------------|
|              | -                      | -                   | -             | 14,428           |
| 1            | 4,809                  | 866                 | 5,675         | 9,619            |
| 2            | 4,809                  | 866                 | 5,675         | 4,810            |
| 3            | 4,809                  | 866                 | 5,675         | -                |
| <b>Total</b> | <b>14,427</b>          | <b>2,598</b>        | <b>17,025</b> | <b>-</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se observa que la amortización al préstamo se hará en tres cuotas de Q. 4,809.00 anuales, le monto deberá ser negociado con la entidad bancaria respectiva para efectos de que exista un financiamiento que no afecte la parte financiera del proyecto.

## 9.1.7.5 Estados financieros

Reflejan la situación financiera del proyecto y son estado de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera, su importancia radica en la toma de decisiones del Comité.

✓ Estado de costo directo de producción anual proyectado

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo comprendido por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, que se utilizarán para la producción durante el proyecto.

**Cuadro 79**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Estado de costo directo de producción 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>Materia prima</b>                 | <b>46,410</b>  | <b>47,891</b>  | <b>49,810</b>  | <b>51,628</b>  | <b>52,788</b>  |
| Leche                                | 29,050         | 30,175         | 31,423         | 32,570         | 33,058         |
| Cultivos vivos para yogur            | 16,310         | 16,625         | 17,255         | 17,885         | 18,515         |
| Azúcar                               | 1,050          | 1,091          | 1,132          | 1,173          | 1,215          |
| <b>Mano de obra</b>                  | <b>29,247</b>  | <b>29,247</b>  | <b>29,247</b>  | <b>29,247</b>  | <b>29,247</b>  |
| Recepción de materia prima           | 1,370          | 1,370          | 1,370          | 1,370          | 1,370          |
| Estandarización y agregado de azúcar | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          |
| Pasteurización                       | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          |
| Enfriado                             | 4,487          | 4,487          | 4,487          | 4,487          | 4,487          |
| Adición de cultivos e incubación     | 984            | 984            | 984            | 984            | 984            |
| Enfriado                             | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          |
| Batido                               | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          |
| Envasado y etiquetado                | 6,101          | 6,101          | 6,101          | 6,101          | 6,101          |
| Conservación y almacenaje            | 1,228          | 1,228          | 1,228          | 1,228          | 1,228          |
| Bonificación incentivo               | 2,399          | 2,399          | 2,399          | 2,399          | 2,399          |
| Séptimo día                          | 4,178          | 4,178          | 4,178          | 4,178          | 4,178          |
| <b>Costos indirectos variables</b>   | <b>35,694</b>  | <b>36,588</b>  | <b>37,526</b>  | <b>38,523</b>  | <b>39,434</b>  |
| Cuota patronal                       | 3,396          | 3,402          | 3,402          | 3,402          | 3,402          |
| Prestaciones laborales               | 8,202          | 8,202          | 8,202          | 8,202          | 8,202          |
| Vaso de plástico de 5 onzas          | 12,287         | 12,763         | 13,242         | 13,726         | 14,216         |
| Tapas de plástico                    | 1,890          | 1,964          | 2,037          | 2,112          | 2,187          |
| Etiquetas                            | 4,726          | 4,909          | 5,093          | 5,279          | 5,468          |
| Gas propano                          | 2,193          | 2,232          | 2,317          | 2,451          | 2,488          |
| Fletes sobre compra materia prima    | 3,000          | 3,116          | 3,233          | 3,351          | 3,471          |
| <b>Total costo directo</b>           | <b>111,351</b> | <b>113,726</b> | <b>116,583</b> | <b>119,398</b> | <b>121,469</b> |
| Producción en unidades               | 92,627         | 96,213         | 99,828         | 103,476        | 107,167        |
| Costo directo por unidad             | 1.20           | 1.18           | 1.17           | 1.15           | 1.13           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se muestra el costo directo de producción proyectado, el cual representa la materia prima el 42%, la mano de obra el 26% y los costos indirectos variables el 32% del total del costo. El costo directo por unidad disminuye durante los siguientes cuatro años por mantenerse fijo el costo de la mano de obra.

✓ Estado de resultados proyectado

Es un estado financiero que muestra la utilidad que se estima obtendrán los integrantes del Comité durante los primeros cinco años del proyecto, incluyen las ventas, los costos y gastos fijos en que se incurrirá, para finalmente obtener una utilidad.

**Cuadro 80**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**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>                          | 231,568       | 240,533       | 249,570       | 258,690       | 267,918       |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | 111,351       | 113,726       | 116,583       | 119,398       | 121,469       |
| <b>Ganancia marginal</b>               | 120,217       | 126,807       | 132,987       | 139,292       | 146,449       |
| <b>(-) Costo fijos de producción</b>   | <b>35,606</b> | <b>35,695</b> | <b>35,783</b> | <b>35,927</b> | <b>35,965</b> |
| Energía eléctrica de producción        | 900           | 900           | 900           | 900           | 900           |
| Agua de planta de producción           | 240           | 240           | 240           | 240           | 240           |
| Alquiler de local producción           | 10,500        | 10,500        | 10,500        | 10,500        | 10,500        |
| Fósforos                               | 25            | 26            | 27            | 29            | 29            |
| Detergente                             | 660           | 686           | 711           | 752           | 764           |
| Desinfectante (lavandina)              | 420           | 436           | 453           | 479           | 486           |
| Toallas de papel descartable           | 156           | 162           | 168           | 178           | 180           |
| Jabón líquido de manos                 | 180           | 187           | 194           | 205           | 208           |
| Mascarillas                            | 96            | 100           | 103           | 109           | 111           |
| Redecillas                             | 70            | 73            | 75            | 80            | 81            |
| Guantes de plástico                    | 144           | 150           | 155           | 164           | 167           |
| Gabachas                               | 288           | 299           | 310           | 328           | 333           |
| Escobas                                | 143           | 148           | 154           | 163           | 165           |
| Trapeador                              | 111           | 115           | 120           | 127           | 128           |
| Cucharas                               | 6             | 6             | 6             | 6             | 6             |
| Paletas de madera                      | 24            | 24            | 24            | 24            | 24            |
| Coladores finos                        | 28            | 28            | 28            | 28            | 28            |
| Tijeras                                | 16            | 16            | 16            | 16            | 16            |
| Ollas de acero inoxidable 50 litros    | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         |
| Recipiente plástico con tapa           | 120           | 120           | 120           | 120           | 120           |
| Balanza                                | 150           | 150           | 150           | 150           | 150           |

Continúa en la siguiente página



Viene de la página anterior

| Descripción  | Año 1         | Año 2         | Año 3         | Año 4         | Año 5         |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Jarra de plástico c/tapadera de 1 litro de capacidad | 15            | 15            | 15            | 15            | 15            |
| Taza medidora  | 14            | 14            | 14            | 14            | 14            |
| Honorario de encargado de producción                 | 18,000        | 18,000        | 18,000        | 18,000        | 18,000        |
| Depreciaciones equipo de producción                  | 1,800         | 1,800         | 1,800         | 1,800         | 1,800         |
| <b>(-) Gastos fijos de ventas</b>                    | <b>18,000</b> | <b>18,000</b> | <b>18,000</b> | <b>18,000</b> | <b>18,000</b> |
| Honorario de vendedor                                | 18,000        | 18,000        | 18,000        | 18,000        | 18,000        |
| <b>(-) Gastos fijos de administración</b>            | <b>48,531</b> | <b>48,531</b> | <b>48,531</b> | <b>48,531</b> | <b>48,531</b> |
| Sueldo de administrador                              | 28,733        | 28,733        | 28,733        | 28,733        | 28,733        |
| Bonificación incentivo                               | 3,000         | 3,000         | 3,000         | 3,000         | 3,000         |
| Prestaciones laborales                               | 8,778         | 8,778         | 8,778         | 8,778         | 8,778         |
| Cuota patronal                                       | 3,640         | 3,640         | 3,640         | 3,640         | 3,640         |
| Alquiler de local administración                     | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         |
| Energía eléctrica de administración                  | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           |
| Teléfono   | 1,200         | 1,200         | 1,200         | 1,200         | 1,200         |
| Depreciaciones mobiliario y equipo                   | 1,190         | 1,190         | 1,190         | 1,190         | 1,190         |
| Amortización gastos de organización                  | 190           | 190           | 190           | 190           | 190           |
| <b>Ganancia en operación</b>                         | <b>18,080</b> | <b>24,581</b> | <b>30,673</b> | <b>36,834</b> | <b>43,953</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>                        | <b>866</b>    | <b>866</b>    | <b>866</b>    | <b>-</b>      | <b>-</b>      |
| <b>Ganancia antes de ISR</b>                         | <b>17,214</b> | <b>23,715</b> | <b>29,807</b> | <b>36,834</b> | <b>43,953</b> |
| <b>(-) Impuesto Sobre la Renta 25%</b>               | <b>4,304</b>  | <b>5,929</b>  | <b>7,452</b>  | <b>9,209</b>  | <b>10,988</b> |
| <b>Utilidad neta</b>                                 | <b>12,910</b> | <b>17,786</b> | <b>22,355</b> | <b>27,625</b> | <b>32,965</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Después de impuesto en el primer año los integrantes del Comité obtendrán una utilidad del 6% del total de las ventas, durante los siguientes cuatro años el comportamiento de la utilidad es creciente en un 2% anual.

#### ✓ Presupuesto de caja

Refleja el comportamiento de ingresos y egresos durante los cinco años del proyecto, por medio de este estado financiero los integrantes del Comité pueden determinar la liquidez para cubrir los costos y gastos.

**Cuadro 81**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Presupuesto de caja**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>266,709</b> | <b>275,359</b> | <b>302,178</b> | <b>333,547</b> | <b>375,337</b> |
| Saldo inicial               | -              | 34,826         | 52,608         | 74,857         | 107,419        |
| Aportación de los asociados | 20,713         | -              | -              | -              | -              |
| Préstamo                    | 14,428         | -              | -              | -              | -              |
| Ventas                      | 231,568        | 240,533        | 249,570        | 258,690        | 267,918        |
| <b>Egresos</b>              | <b>231,883</b> | <b>222,751</b> | <b>227,321</b> | <b>226,128</b> | <b>229,994</b> |
| Equipo de producción        | 9,000          | -              | -              | -              | -              |
| Mobiliario y equipo         | 5,950          | -              | -              | -              | -              |
| Gastos de organización      | 950            | -              | -              | -              | -              |
| Costo directo de producción | 111,351        | 113,726        | 116,583        | 119,398        | 121,469        |
| Costos fijos de producción  | 33,806         | 33,895         | 33,983         | 34,127         | 34,165         |
| Gastos de ventas            | 18,000         | 18,000         | 18,000         | 18,000         | 18,000         |
| Gastos de administración    | 47,151         | 47,151         | 47,151         | 47,151         | 47,151         |
| Amortización del préstamo   | 4,809          | 4,809          | 4,809          | -              | -              |
| Intereses                   | 866            | 866            | 866            | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta     | -              | 4,304          | 5,929          | 7,452          | 9,209          |
| <b>Saldo final</b>          | <b>34,826</b>  | <b>52,608</b>  | <b>74,857</b>  | <b>107,419</b> | <b>145,343</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La disponibilidad del presupuesto de caja refleja flujos positivos durante los primeros cinco años, permite identificar la solvencia para cubrir los costos y gastos necesarios para la ejecución del proyecto, observándose que los montos se incrementarán cada año hasta alcanzar los Q. 145,343.00 acumulados al final del quinto año.

✓ Estado de situación financiera proyectado

Presenta la situación financiera al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de bienes, derechos, obligaciones y su patrimonio neto.

**Cuadro 82**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**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>34,826</b> | <b>52,608</b> | <b>74,857</b> | <b>107,419</b> | <b>145,343</b> |
| Efectivo                          | 34,826        | 52,608        | 74,857        | 107,419        | 145,343        |
| <b>Activo no corriente</b>        | <b>12,720</b> | <b>9,540</b>  | <b>6,360</b>  | <b>3,180</b>   | <b>-</b>       |
| Equipo de producción              | 9,000         | 9,000         | 9,000         | 9,000          | 9,000          |
| (-) Depreciación acumulada        | (1,800)       | (3,600)       | (5,400)       | (7,200)        | (9,000)        |
| Mobiliario y equipo               | 5,950         | 5,950         | 5,950         | 5,950          | 5,950          |
| (-) Depreciación acumulada        | (1,190)       | (2,380)       | (3,570)       | (4,760)        | (5,950)        |
| Gastos de organización            | 950           | 950           | 950           | 950            | 950            |
| (-) Depreciación acumulada        | (190)         | (380)         | (570)         | (760)          | (950)          |
| <b>Total activo</b>               | <b>47,546</b> | <b>62,148</b> | <b>81,217</b> | <b>100,599</b> | <b>145,343</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>        |               |               |               |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>           | <b>13,923</b> | <b>10,739</b> | <b>7,452</b>  | <b>9,209</b>   | <b>10,988</b>  |
| Impuesto sobre la renta por pagar | 4,304         | 5,929         | 7,452         | 9,209          | 10,988         |
| Préstamo                          | 9,619         | 4,810         | -             | -              | -              |
| <b>Suma del pasivo</b>            | <b>13,923</b> | <b>10,739</b> | <b>7,452</b>  | <b>9,209</b>   | <b>10,988</b>  |
| <b>Patrimonio</b>                 | <b>33,623</b> | <b>51,409</b> | <b>73,765</b> | <b>101,390</b> | <b>134,355</b> |
| Aportación de los asociados       | 20,713        | 20,713        | 20,713        | 20,713         | 20,713         |
| Utilidad del ejercicio            | 12,910        | 17,786        | 22,355        | 27,625         | 32,965         |
| Utilidad no distribuida           | -             | 12,910        | 30,697        | 53,052         | 80,677         |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>  | <b>47,546</b> | <b>62,148</b> | <b>81,217</b> | <b>110,599</b> | <b>145,343</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El estado de situación financiera muestra que los bienes y derechos que posee el proyecto son razonables para solventar las operaciones de cada año proyectado y cumplir con las obligaciones.

### 9.1.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar si éste es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas.

#### 9.1.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, es decir donde los costos están cubiertos por los ingresos.

✓ Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{120,217}{231,568} = 0.52$$

✓ Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{103,003}{0.52} = 198,083$$

Para no tener pérdidas o ganancias se necesita un monto en ventas de Q.198,083.00.

✓ Punto de equilibrio en unidades

Se considera el resultado obtenido por el punto de equilibrio en valores entre el precio de venta con esto se determina la unidades que se necesitan producir para no perder ni ganar.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{198,083}{2.50} = 79,233$$

Los resultados anteriores muestran que para obtener el punto de equilibrio en unidades se necesita vender 79,233 unidades.

Para determinar la efectividad del punto de equilibrio, se realiza la siguiente prueba:

|   |               |   |                |
|---|---------------|---|----------------|
| Ventas en punto de equilibrio               | 79,233 x 2.50 | = | 198,083        |
| (-) Costos variables en punto de equilibrio | 79,233 x 1.20 | = | 95,080         |
| Ganancia marginal                           |               |   | <u>103,003</u> |
| (-) Costos y gastos fijos                   |               |   | <u>103,003</u> |
| Utilidad neta                               |               |   | -              |

En este caso el punto de equilibrio se considera calculado adecuadamente por encontrarse la igualdad entre los factores considerados.

✓ Margen de seguridad

Muestra el total de las ventas que se deben efectuar para no generar pérdidas, la forma de determinarlo es la siguiente:

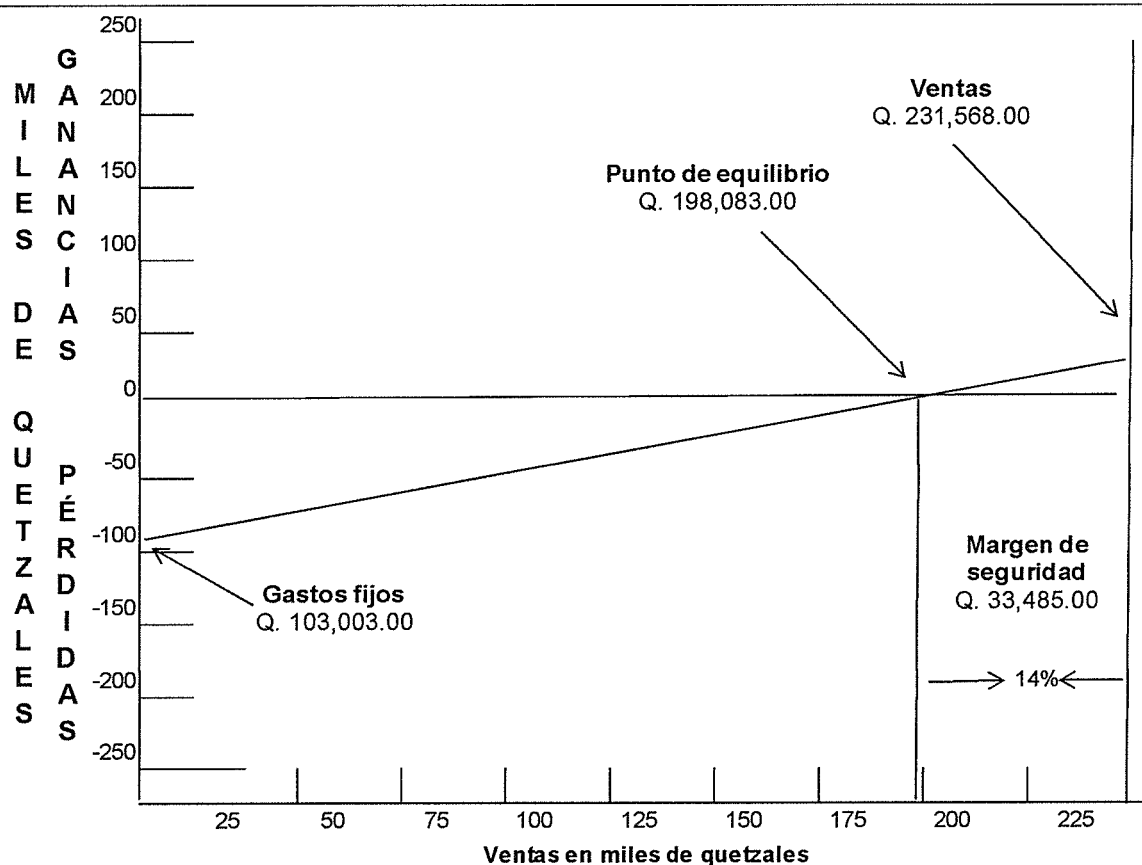
|                         |         |      |
|-------------------------|---------|------|
| Ventas                  | 231,568 | 100% |
| (-) Punto de equilibrio | 198,083 | 86%  |
| (=) Margen de seguridad | 33,485  | 14%  |

De acuerdo con lo anterior se estima que el margen de seguridad de las ventas es del 14%.

✓ Gráfica de punto de equilibrio

Basados en los datos obtenidos del punto de equilibrio en las unidades y en valores, se puede determinar gráficamente el punto de equilibrio, presentado a continuación.

**Gráfica 18**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Punto de equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Como puede observarse el punto de equilibrio representa el 86% de las ventas estimadas, para que no exista pérdida ni ganancia en el proyecto.

#### 9.1.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de vida del proyecto.

**Cuadro 83**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>231,568</b> | <b>240,533</b> | <b>249,570</b> | <b>258,690</b> | <b>267,918</b> |
| Ventas                      | 231,568        | 240,533        | 249,570        | 258,690        | 267,918        |
| <b>Egresos</b>              | <b>215,478</b> | <b>219,567</b> | <b>224,035</b> | <b>227,885</b> | <b>231,773</b> |
| Costo directo de producción | 111,351        | 113,726        | 116,583        | 119,398        | 121,469        |
| Costos fijos de producción  | 33,806         | 33,895         | 33,983         | 34,127         | 34,165         |
| Gastos de ventas            | 18,000         | 18,000         | 18,000         | 18,000         | 18,000         |
| Gastos de administración    | 47,151         | 47,151         | 47,151         | 47,151         | 47,151         |
| Intereses                   | 866            | 866            | 866            | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta     | 4,304          | 5,929          | 7,452          | 9,209          | 10,988         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>16,090</b>  | <b>20,966</b>  | <b>25,535</b>  | <b>30,805</b>  | <b>36,145</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior refleja que todos los años se genera los recursos suficientes para la producción de yogur con saldo positivo en cada uno de los años proyectados.

#### 9.1.8.3 Valor actual neto

Consiste en un método básico que toma en cuenta los flujos de fondos en función del tiempo, por medio del cual se encuentra la diferencia entre el valor actualizado de ingresos, egresos y la inversión total. Para el presente proyecto se consideró una Tasa de Retorno Mínima Aceptada -TREMA- de 15.365%. En el cuadro siguiente se muestra la actualización del flujo neto de fondos.

**Cuadro 84**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Valor actual neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión     | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondos | Factor de actualización (15.365%) | Valor actual neto |
|--------------|---------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 0            | 35,141        | -                | 35,141           | (35,141)             | 1.00000                           | (35,141)          |
| 1            | -             | 231,568          | 215,478          | 16,090               | 0.86681                           | 13,947            |
| 2            | -             | 240,533          | 219,567          | 20,966               | 0.75137                           | 15,753            |
| 3            | -             | 249,570          | 224,035          | 25,535               | 0.65130                           | 16,631            |
| 4            | -             | 258,690          | 227,885          | 30,805               | 0.56455                           | 17,391            |
| 5            | -             | 267,918          | 231,773          | 36,145               | 0.48936                           | 17,688            |
| <b>Total</b> | <b>35,141</b> | <b>1,248,279</b> | <b>1,153,879</b> | <b>94,400</b>        |                                   | <b>46,269</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Al analizar la información del proyecto se establece que el valor actual neto asciende a Q. 46,269.00, esto significa que el proyecto genera un rendimiento mayor a la inversión después de aplicar el factor de actualización del 15.365%.

#### 9.1.8.4 Relación beneficio costo

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre el flujo netos actualizado negativos, incluye la inversión total, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 85**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Relación beneficio costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión     | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|--------------|---------------|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0            | 35,141        |                  | 35,141           | 1.00000                 |                       | 35,141               |
| 1            |               | 231,568          | 215,478          | 0.86681                 | 200,725               | 186,778              |
| 2            |               | 240,533          | 219,567          | 0.75137                 | 180,729               | 164,976              |
| 3            |               | 249,570          | 224,035          | 0.65130                 | 162,545               | 145,914              |
| 4            |               | 258,690          | 227,885          | 0.56455                 | 146,043               | 128,652              |
| 5            |               | 267,918          | 231,773          | 0.48936                 | 131,108               | 113,420              |
| <b>Total</b> | <b>35,141</b> | <b>1,248,279</b> | <b>1,153,879</b> |                         | <b>821,150</b>        | <b>774,881</b>       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{821,150}{774,881} = 1.06$$

La relación de ingresos y egresos es de 1.06 lo que indica que por cada quetzal invertido habrá un excedente de 06 centavos, por lo tanto la inversión es rentable.

#### 9.1.8.5 Tasa interna de retorno

Tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total del proyecto. A continuación se presenta los datos obtenidos.

**Cuadro 86**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento 55.3% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento 55.4% | Flujo neto de fondos actualizado | Factor de actualización 55.347457627% | TIR      |
|-----|----------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------|
| 0   | (35,141)             | 1.00000                 | (35,141)                         | 1.00000                 | (35,141)                         | 1.0000000000                          | (35,141) |
| 1   | 16,090               | 0.64392                 | 10,361                           | 0.64350                 | 10,354                           | 0.6437182914                          | 10,357   |
| 2   | 20,966               | 0.41463                 | 8,693                            | 0.41409                 | 8,682                            | 0.4143732387                          | 8,688    |
| 3   | 25,535               | 0.26699                 | 6,818                            | 0.26647                 | 6,804                            | 0.2667396332                          | 6,811    |
| 4   | 30,805               | 0.17192                 | 5,296                            | 0.17147                 | 5,282                            | 0.1717051809                          | 5,289    |
| 5   | 36,145               | 0.11070                 | 4,001                            | 0.11034                 | 3,988                            | 0.1105297657                          | 3,995    |
|     | <b>94,400</b>        |                         | <b>28</b>                        |                         | <b>(31)</b>                      |                                       | <b>-</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según el cuadro anterior la TIR es 55.3%, mayor en comparación con la TREMA que es del 15.365%, por lo que el proyecto se considera aceptable con capacidad de cubrir el rendimiento mínimo aceptado.

#### 9.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenida por el proyecto. A continuación se analiza el tiempo en que el Comité espera recuperar la inversión.



**Cuadro 87**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de yogur**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|------------|------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 0          | 35,141           |                          | -                                  |
| 1          |                  | 13,947                   | 13,947                             |
| 2          |                  | 15,753                   | 29,700                             |
| 3          |                  | 16,631                   | 46,331                             |
| 4          |                  | 17,391                   | 63,722                             |
| 5          |                  | 17,688                   | 81,410                             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Inversión total                  | 35,141.00        |
| (-) Recuperación al primer año   | 13,947.00        |
| (=) Monto pendiente de recuperar | <u>21,194.00</u> |
| (-) Recuperación al segundo año  | 15,753.00        |
| (=) Monto pendiente de recuperar | <u>5,441.00</u>  |

$$\begin{aligned}
 &5,441 / 16,631 \text{ (año 3)} = 0.32716012 \\
 &0.32716012 \times 12 \text{ meses} = 3 \text{ Meses} \\
 &0.9259214 \times 30 \text{ días} = 27 \text{ Días} \quad \text{PRI} = 2 \text{ año 3 meses y 27 días}
 \end{aligned}$$

Según se muestra en el análisis anterior la recuperación de la inversión se realizará en dos años, tres meses y veintisiete días, por lo que el proyecto generará utilidades para los miembros del Comité a partir del quinto mes del primer año.

#### 9.1.9 Impacto social

El presente proyecto pretende la formación de un Comité que beneficie a doce familias y además promueva la generación de cuatro empleos así como oportunidades de comercialización para los habitantes del Municipio, principalmente en el barrio El Centro, lugar donde se ubicará la planta de producción; se busca brindar a los pobladores un desarrollo económico y con ello dar una mejor calidad de vida a las familias, fomentar la diversificación de las actividades artesanales y mantener las buenas prácticas en el cuidado del medio ambiente.

## **9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SALSAS DE TOMATE, CHIRMOL**

Al realizar la investigación de campo y hacer el análisis de los datos, se determinó que existe la oportunidad de producir salsa de tomate, chirmol en el Municipio, por ser un producto de consumo popular, a continuación se detallan los estudios que componen el proyecto.

### **9.2.1 Descripción del proyecto**

El proyecto tiene como objetivo la producción y comercialización del producto, en una presentación de 450 gramos por unidad. Para llevar a cabo este proyecto se propone la creación de un Comité que genere oportunidades de empleo para quienes deseen invertir en dicha producción, se propone realizar en el barrio El Triunfo en la Cabecera Municipal.

Para determinar la factibilidad del proyecto se inicia con el estudio de mercado en el cual determina la oferta y demanda del producto, el mercado regional al que se destina la venta abarca los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores del departamento de Petén. Posteriormente se detalla el estudio técnico con todos los requerimientos de inversión inicial del proyecto. En tercer lugar se describe el estudio administrativo legal compuesto por los requisitos legales que permitirán la creación de un Comité y detalla la estructura organizacional propuesta para el proyecto.

Por último se desarrolla el estudio financiero por medio del cual se establece la viabilidad económica del proyecto a partir de su implementación y durante el desarrollo del mismo, dicho estudio es de utilidad para la toma de decisiones administrativas y financieras.

### **9.2.2 Justificación**

En el Municipio no existen productores de salsa de tomate, chirmol, lo cual representa una oportunidad de inversión que propicie el desarrollo económico en

el mismo. El tomate que se produce en las fincas familiares en un total de 1,200 cajas anuales, las cuales equivalen 60,000 libras de tomate, por lo que existe suficiente materia prima para cumplir con los requerimientos de producción y cubrir la demanda insatisfecha.

### 9.2.3 Objetivos

Para la implementación y desarrollo del proyecto se establecen los siguientes objetivos.

#### 9.2.3.1 General

Aprovechar la producción de tomate que existe en el Municipio y promover el desarrollo económico mediante la elaboración del producto de forma artesanal, para aprovechar la demanda existente para abarcar una parte del mercado, por medio de una organización legalmente constituida.

#### 9.2.3.2 Específicos

- ✓ Determinar la demanda insatisfecha de salsa de tomate, chirmol que existe en el Municipio.
- ✓ Identificar y delimitar el mercado objetivo para la producción y comercialización.
- ✓ Establecer los elementos técnicos para desarrollar el proyecto.
- ✓ Determinar la rentabilidad y factibilidad del proyecto.
- ✓ Organizar un Comité de personas interesadas en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Promover la participación de la población en el desarrollo de actividades artesanales.

### 9.2.4 Estudio de mercado

Tiene como propósito identificar la demanda insatisfecha del mercado regional, mediante el análisis de precios, oferta y el consumo aparente que existe de productos similares o sustitutos. Servirá de base para el desarrollo del estudio

técnico, administrativo legal y financiero con los cuales se podrá tomar la decisión de invertir y llevar a cabo el proyecto.

#### 9.2.4.1 Identificación del producto

Se refiere a las características y presentación física del producto, que el consumidor final está dispuesto a adquirir, el mismo se encuentra clasificado como un producto de conveniencia. Se propone ofrecer el producto en envase de vidrio de 450 gramos, tapadera de rosca y etiqueta autoadhesiva, llevará en el reverso el valor nutricional e ingredientes utilizados en la elaboración.

#### ✓ Descripción del producto

La salsa de tomate es elaborada con tomates frescos, a la que se le añade, cebolla, chile pimienta y especias. El distintivo del mismo se observa en la consistencia, la cual será en cubitos o cuadritos de los ingredientes, no complementada con pasta de tomate, lo que hace de éste producto 100% natural. Es ideal para combinar con el desayuno o cena, mezclado en carnes, vegetales entre otros.

**Tabla 31**  
**Composición del valor nutritivo de salsa de tomate, chirmol**  
**Año 2015**  
**(porción de 15 gramos)**

| <b>Componentes</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Valores</b> |
|--------------------|-------------------------|----------------|
| Energía            | Kilocalorías            | 6              |
| Proteínas          | Gramos                  | 1              |
| Carbohidratos      | Gramos                  | 1.8            |
| Grasa              | Gramos                  | 0              |
| Colesterol         | Miligramos              | 0              |
| Sodio              | Miligramos              | 590            |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Centro de Asesoría y Alimentación Nutricional -CEAAN- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Ver anexo 15).

El contenido nutricional estará impreso como parte de la información contenida en la etiqueta de identificación del producto.

✓ Uso del producto

La salsa de tomate, chirmol es el producto que se obtiene de los vegetales maduros, frescos y limpios, previamente seleccionados, para combinar con las comidas rutinarias de las familias guatemaltecas.

✓ Variedades

Dentro del mercado regional existen variedad de salsas entre ellas: salsa dulce, salsas preparadas tipo rancheras, con queso y pasta de tomate, esto representa una ventaja competitiva que puede ser aprovechada en la economía del Municipio.

✓ Mercado objetivo

El proyecto se llevará a cabo en mercado regional comprendido por los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores del departamento de Petén en un nivel socioeconómico desde muy baja hasta media alta, así también para hombres y mujeres comprendidos de diez años en adelante, sin distinguir ocupación, hábitos, motivaciones, nivel cultural o religión.

#### 9.2.4.2 Oferta

Representa la cantidad de salsa de tomate, chirmol que los productores están dispuestos a ofrecer para satisfacer las necesidades del mercado.

✓ Oferta histórica y proyectada

Al no existir producción dentro del Municipio se tomó como referencia las importaciones del mercado regional, compuesto por los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores del departamento de Petén, con base a cinco años anteriores y proyección a cinco años a partir de la fecha de estudio.

A continuación se presenta el cuadro que contiene los datos de la oferta histórica y proyectada, para el cálculo de las mismas se utilizó el método de mínimos cuadrados.

**Cuadro 88**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Oferta histórica y proyectada de salsa de tomate**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades 450 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2010       | 0                 | 8,558                | 8,558               |
| 2011       | 0                 | 8,733                | 8,733               |
| 2012       | 0                 | 8,911                | 8,911               |
| 2013       | 0                 | 9,093                | 9,093               |
| 2014       | 0                 | 9,279                | 9,279               |
| 2015       | 0                 | 9,455                | 9,455               |
| 2016       | 0                 | 9,635                | 9,635               |
| 2017       | 0                 | 9,815                | 9,815               |
| 2018       | 0                 | 9,995                | 9,995               |
| 2019       | 0                 | 10,175               | 10,175              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de comerciantes de los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, método de mínimos cuadrados donde  $a= 8,915$ ,  $b= 180$ , para las importaciones, año base 2012. No existe producción de salsa, chirmol.

En el mercado regional no existe persona o empresa que se dedique a la producción de salsa de tomate, se identifica que el consumo es producto de las importaciones, éstas fueron determinadas a través de encuestas realizadas a 45 tiendas visitadas entre los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, con relación a productos sustitutos, durante la investigación se pudo constatar que las importaciones provienen en su mayoría de la ciudad de Guatemala, se proyectan datos del 2015 al 2019 con el método de mínimos cuadrados, para determinar la cantidad de productos que estarán a disposición del consumo durante los cinco años.

#### 9.2.4.3 Demanda

Es la cantidad de consumidores que están dispuestos a adquirir el producto en el mercado regional establecido, para obtener esta información se hace necesario analizar datos históricos y realizar proyecciones.

##### ✓ Demanda potencial histórica y proyectada

Para efectos del proyecto se realizó una encuesta en el mercado regional y se determinó que un 70% de la población del Municipio estaría dispuesta a comprar

el producto; el restante indicó que no lo consume, o bien prefieren otro producto conocido.

Para delimitar la población se tomaron en cuenta factores como: gustos y preferencias, calidad, hábitos de consumo y ubicación geográfica por lo que se contempla cubrir un total de un 30% del mercado.

El consumo per cápita idóneo, según el Centro de Asesoría y Alimentación Nutricional -CEAAN- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, corresponde a dos cucharadas, equivalentes a 15.3 gramos cada una, por lo que al efectuar los cálculos, corresponde a 3.54 unidades de 450 gramos (Ver anexo 15). A continuación se presenta el cuadro de demanda potencial histórica y proyectada de salsa de tomate.

**Cuadro 89**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de salsa de tomate**  
**Período: 2010-2019**

| <b>Año</b> | <b>Población regional</b> | <b>Población delimitada 30%</b> | <b>Consumo per cápita (unidad de 450g.)</b> | <b>Demanda potencial unidades</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| 2010       | 98,869                    | 29,661                          | 3.54  | 105,000                           |
| 2011       | 103,448                   | 31,034                          | 3.54  | 109,860                           |
| 2012       | 108,051                   | 32,415                          | 3.54  | 114,749                           |
| 2013       | 112,685                   | 33,806                          | 3.54  | 119,673                           |
| 2014       | 117,358                   | 35,207                          | 3.54  | 124,633                           |
| 2015       | 122,078                   | 36,623                          | 3.54  | 129,645                           |
| 2016       | 126,840                   | 38,052                          | 3.54  | 134,704                           |
| 2017       | 131,638                   | 39,491                          | 3.54  | 139,798                           |
| 2018       | 136,477                   | 40,943                          | 3.54  | 144,938                           |
| 2019       | 141,370                   | 42,411                          | 3.54  | 150,135                           |

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos estimados de población total por Municipio, período 2008-2020, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Consumo per cápita según Centro de Asesoría y Alimentación Nutricional -CEAAN- (Ver anexos 12 y 15).

De acuerdo al cuadro anterior se confirma que existe un mercado potencial con una tendencia en incremento anual de 4%, lo que indica que en el Municipio existe demanda suficiente para la implementación del proyecto.

✓ Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente se representa por la cantidad de salsa de tomate que se consume anualmente. Se determina por medio de las variables de producción, importaciones y exportaciones en el mercado regional.

El comportamiento de consumo aparente histórico y proyectado se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 90**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de salsa de tomate**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 450g.)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2010       | 0                 | 8,558                | 0                    | 8,558                   |
| 2011       | 0                 | 8,733                | 0                    | 8,733                   |
| 2012       | 0                 | 8,911                | 0                    | 8,911                   |
| 2013       | 0                 | 9,093                | 0                    | 9,093                   |
| 2014       | 0                 | 9,279                | 0                    | 9,279                   |
| 2015       | 0                 | 9,455                | 0                    | 9,455                   |
| 2016       | 0                 | 9,635                | 0                    | 9,635                   |
| 2017       | 0                 | 9,815                | 0                    | 9,815                   |
| 2018       | 0                 | 9,995                | 0                    | 9,995                   |
| 2019       | 0                 | 10,175               | 0                    | 10,175                  |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del cuadro 88 de oferta histórica y proyectada. No existe producción y exportaciones de salsa de tomate.

Como se puede observar el consumo aparente de la salsa de tomate presenta un comportamiento creciente del 2% anual que le brinda oportunidad al proyecto para su implementación.

✓ Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se refiere a la demanda potencial no cubierta del producto, esta demanda insatisfecha se obtiene al restar la demanda potencial del consumo aparente, este resultado es la oportunidad que tiene el producto de ser consumido en el mercado regional establecido. El siguiente cuadro muestra la demanda insatisfecha histórica y proyectada por el período de diez años:



**Cuadro 91**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de salsa de tomate**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades 450 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2010       | 105,000                  | 8,558                   | 96,442                      |
| 2011       | 109,860                  | 8,733                   | 101,127                     |
| 2012       | 114,749                  | 8,911                   | 105,838                     |
| 2013       | 119,673                  | 9,093                   | 110,580                     |
| 2014       | 124,633                  | 9,279                   | 115,354                     |
| 2015       | 129,645                  | 9,455                   | 120,190                     |
| 2016       | 134,704                  | 9,636                   | 125,068                     |
| 2017       | 139,798                  | 9,816                   | 129,982                     |
| 2018       | 144,938                  | 9,996                   | 134,942                     |
| 2019       | 150,135                  | 10,176                  | 139,959                     |

Fuente: elaboración propia con base en datos de los cuadros 89 de demanda potencial histórica y proyectada y 90 consumo aparente histórico y proyectado.

Según se observa en el cuadro anterior, en el período histórico de 2010 al 2014 existe un comportamiento creciente del 4% anual en la demanda insatisfecha, el mismo porcentaje se observa en la proyección de datos de los próximos cinco años, la cual presenta una oportunidad de inversión en el proyecto.

#### 9.2.4.4 Precio

Para la comercialización del producto se establece un valor de Q.14.00, lo cual se toma en cuenta los costos de producción y los productos sustitutos que se comercializan en el mercado local a un precio de Q12.00 los 450 gramos.

#### 9.2.4.5 Comercialización

Es el conjunto de actividades de manipulación y transferencia que coordina la distribución y consumo de los productos desde el productor al consumidor final.

#### ✓ Mezcla de mercadotecnia

Puede definirse como una actividad especializada que se ejecuta al cumplirse los cuatro componentes principales como lo son: el producto, precio, plaza y promoción. Las actividades de mercadeo se interrelacionan entre si y constituyen un sistema.

A continuación se presenta la tabla con la información correspondiente a la mezcla de mercadeo:

**Tabla 32**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2015**

| Elementos        | Descripción   |
|------------------|---|
| <b>Producto</b>  |   |
| Calidad          | Elaborado con materia prima de alta calidad, personal capacitado en su elaboración y costo mínimo de producción.  |
| Variedad         | El producto estará disponible en presentación de 450g.  |
| Diseño           | Presentación en envase de vidrio con tapadera, etiqueta.  |
| <b>Precio</b>    |   |
|                  | Q.14.00   |
| Estabilidad      | Los precios se mantendrán durante el transcurso del período de proyección, se depende de las variaciones en la materia prima.                                 |
| Forma de pago    | Contado   |
| <b>Plaza</b>     |   |
| Cobertura        | Cubrir un 40% de la demanda insatisfecha en los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores.  |
| Inventario       | Se mantendrá inventario de producto terminado de acuerdo a las variaciones en la demanda, con una producción permanente a lo largo del período de proyección. |
| Transporte       | El minorista recoge el producto en la planta de producción.   |
| Ubicación        | La venta se realizará en el mismo lugar de la producción, Barrio El Triunfo en la Cabecera Municipal.   |
| <b>Promoción</b> |   |
| Publicidad       | Mediante degustaciones y de boca en boca.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se puede identificar cada una de las actividades y componentes que integran la mezcla de mercadotecnia para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, lo que presenta una oportunidad de mercado para el producto.

La plaza mediante el abastecimiento de minoristas, quienes se encargarán de la venta directa al consumidor y las actividades de promoción apropiadas para el tipo de producto y las ventajas y desventajas identificadas en el mercado regional.

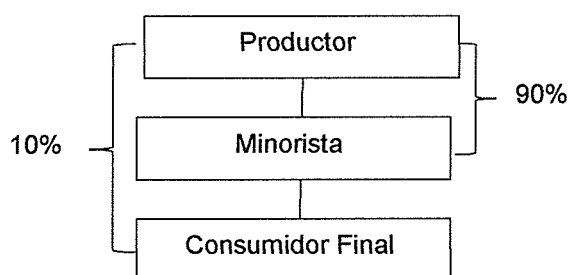
✓ Operaciones de comercialización

Fases por las cuales deben pasar los bienes desde el punto de producción hasta llegar a manos del consumidor, se presentan los canales y los márgenes de comercialización.

✓ Canal de comercialización

Son las diferentes etapas que intervienen en el proceso de comercialización del producto, con la finalidad de poner los bienes y servicios a disposición de los consumidores. Para la comercialización del producto, se utilizará el canal que se indican en la siguiente gráfica.

**Gráfica 19**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según se indica en la gráfica, se utilizará el canal indirecto, debido a que la comercialización se llevará a cabo mediante los distintos agentes como minorista hasta hacerlo llegar al consumidor final.

✓ Márgenes de comercialización

Está integrado por el margen bruto, representa los diferentes precios que pagarán los intermediarios por un producto y el porcentaje de participación que tendrán en la distribución, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 92**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2015**

| <b>Participantes</b> | <b>Precio venta Q.</b> | <b>MBM Q.</b> | <b>Costos y gastos Q.</b> | <b>MNC Q.</b> | <b>% de rendimiento</b> | <b>% de participación</b> |
|----------------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Productor            | 14.00                  |               |                           |               |                         | 88                        |
| Minorista            | 16.00                  | 2.00          | 0.10                      | 1.90          | 14                      | 12                        |
| Transporte           |                        |               | 0.10                      |               |                         |                           |
| Consumidor final     |                        |               |                           |               |                         |                           |
| <b>Totales</b>       |                        | <b>2.00</b>   | <b>0.10</b>               | <b>1.90</b>   |                         | <b>100</b>                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra los márgenes que obtienen los participantes en la venta de salsa de tomate, chirmol, el productor tiene una participación del 88%, el margen neto para el minorista es de Q1.90 el cual genera 14% de rendimiento sobre la inversión y el 12% de participación en la formación del precio al consumidor final.

### 9.2.5 Estudio técnico

Este estudio se realiza con el propósito de establecer la factibilidad técnica del proyecto, el tamaño, valor, volumen y superficie de la producción, el proceso productivo y los requerimientos técnicos que se necesitan para la puesta en marcha del proyecto, así como aportar información para el análisis del estudio financiero.

#### 9.2.5.1 Localización

Con base a la información obtenida durante la investigación, se consideraron aspectos para la localización del proyecto tales como: vías de acceso, recursos naturales, mano de obra, insumos, transporte y la geografía del lugar.

#### ✓ Macrolocalización

El proyecto estará ubicado en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén, situado a 21 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 468 kilómetros de la Ciudad Capital.

✓ Microlocalización

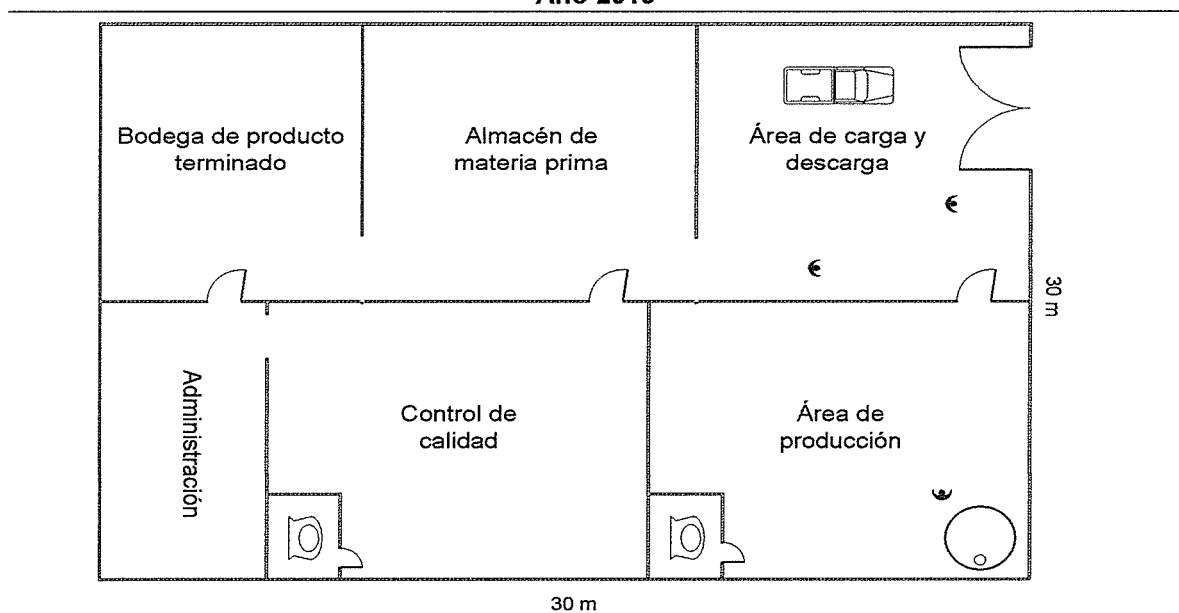
Geográficamente la planta de producción estará ubicada en el casco urbano del municipio de Santa Ana, barrio El Triunfo, las condiciones con relación al clima, humedad, vías de acceso, mano de obra, abastecimiento de materia prima e insumos, así como factores de infraestructura son fundamentales para la ubicación del presente proyecto.

### 9.2.5.2 Tamaño

Se espera producir un total de 254,854 unidades de 450 gramos. de salsa de tomate, chirmol durante cinco años de vida útil del proyecto.

Se determinó que el área apropiada para la producción será de 30 metros de ancho y 30 metros de largo, las cuales serán alquiladas por el Comité de productores. A continuación se presenta el diseño de la distribución de las instalaciones del proyecto.

**Gráfica 20**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Distribución de instalaciones**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La instalación será distribuida de manera que todas las áreas sean accesibles y faciliten el proceso de producción sin intervenir en las actividades que se realicen.

✓ Volumen y valor de la producción

Se detalla en el siguiente cuadro, cuántas unidades deberá producir, de un contenido de 450 gramos. Se cubrirá el 40% de la demanda insatisfecha, para ello se toma en cuenta la capacidad productiva de las instalaciones, mano de obra, materia prima y servicios básicos que el proyecto será durable en tiempo.

**Cuadro 93**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Volumen y valor de la producción anual proyectada**  
**Período 2015-2019**

| <b>Año</b>     | <b>Volumen de producción de unidades 450g.</b> | <b>Merma 2%</b> | <b>Total de producción</b> | <b>Precio unitario Q.</b> | <b>Valor total de producción Q.</b> |
|----------------|--|-----------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 1              | 48,076   | 962             | 47,114                     | 14.00                     | 659,596                             |
| 2              | 50,027   | 1,001           | 49,026                     | 14.00                     | 686,364                             |
| 3              | 51,993   | 1,040           | 50,953                     | 14.00                     | 713,342                             |
| 4              | 53,977   | 1,080           | 52,897                     | 14.00                     | 740,558                             |
| 5              | 55,984   | 1,120           | 54,864                     | 14.00                     | 768,096                             |
| <b>Totales</b> | <b>260,057</b>                                 | <b>5,203</b>    | <b>254,854</b>             |                           | <b>3,567,956</b>                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Durante los años del proyecto de salsa de tomate la producción se considera adecuada para el Comité que contará con una producción para el primer año se estima en 48,076 unidades de 450 gramos. Al final del proyecto se estima una producción y venta de 260,057 unidades de dicho producto, se puede tener variaciones de acuerdo a los intereses de los inversionistas.

### 9.2.5.3 Proceso productivo

Es el procedimiento técnico que debe desarrollarse para llevar a cabo el envasado del producto.

**Gráfica 21**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2015**

| Pasos | Descripción del proceso                                     | Gráfica      |
|-------|---|--------------|
|       |   | Inicio       |
| 1     | Selección de materia prima en 45 min.                       | Selección    |
| 2     | Lavado, limpieza y corte de materia prima en 62 min.        | Preparado    |
| 3     | Verter los ingredientes en una olla y freír durante 62 min. | Freír        |
| 4     | Dejar enfriar mezcla durante 40 min.                        | Enfriado     |
| 5     | Prepara, esteriliza y seca envase durante 61 min.           | Esterilizado |
| 6     | Llenar envase con la mezcla en un tiempo de 60 min.         | Envasado     |
| 7     | Dejar reposar el producto durante 40 min.                   | Reposo       |
| 8     | Identificar envases con etiqueta durante 60 min.            | Etiquetado   |
| 9     | Empacar en cajas de 12 unidades, durante 50 min.            | Empacado     |
|       |   | Fin          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

#### 9.2.5.4 Requerimientos técnicos

En la realización del proyecto, es necesario mencionar todos los utensilios indispensables para determinar la factibilidad del mismo, así también la mano de obra mediante las jornadas de producción, la materia prima, el mobiliario, equipo y los recursos de financiamiento del proceso productivo.

Los requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto se presentan en la tabla siguiente:

**Tabla 33**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2015**

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad  |
|---------------------------------------|------------------|-----------|
| <b>Materia Prima</b>                  |                  |           |
| Tomate                                | Libra            | 2,203.50  |
| Cebolla                               | Libra            | 640.90    |
| Chile pimiento                        | Libra            | 921.44    |
| Consomé                               | Gramos           | 48,076.08 |
| Ajo                                   | Gramos           | 40,063.40 |
| Sal                                   | Libra            | 40.04     |
| Aceite                                | Mililitro        | 60,095.10 |
| Benzoato de sodio                     | Kilo             | 4,006.34  |
| <b>Mano de obra</b>                   |                  |           |
| Selección                             | Día              | 2.34      |
| Preparación                           | Día              | 3.38      |
| Freír                                 | Día              | 3.38      |
| Enfriado                              | Día              | 2.08      |
| Esterilizado                          | Día              | 3.38      |
| Envasado                              | Día              | 5.46      |
| Etiquetado                            | Día              | 3.38      |
| Empaquetado                           | Día              | 2.60      |
| <b>Costos indirectos variables</b>    |                  |           |
| Envase de vidrio con tapa             | Unidad           | 4,006.33  |
| Etiquetas adhesivas                   | Unidad           | 4,006.33  |
| Cajas de cartón                       | Unidad           | 333.86    |
| Gas propano de 50 libras              | Unidad           | 1         |
| <b>Costos fijos de producción</b>     |                  |           |
| Ollas                                 | Unidad           | 4         |
| Cuchillos                             | Unidad           | 3         |
| Cucharon                              | Unidad           | 4         |
| Paleta                                | Unidad           | 2         |
| Embudo                                | Unidad           | 4         |
| Redecillas                            | Docena           | 1         |
| Renta de local área producción        | Mensual          | 1         |
| Agua potable                          | Mensual          | 1         |
| Útiles de higiene y limpieza          | Mensual          | 1         |
| <b>Gastos fijos de administración</b> |                  |           |
| Alquiler local para oficina           | Mensual          | 1         |
| Agua y luz de oficina                 | Mensual          | 1         |
| Papelería y útiles                    | Mensual          | 1         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>            |                  |           |
| Estufa con cilindro                   | Unidad           | 1         |
| Refrigeradora                         | Unidad           | 1         |
| Balanza de pesaje                     | Unidad           | 1         |
| Mesas de trabajo                      | Unidad           | 4         |
| Escritorio secretarial                | Unidad           | 1         |
| Silla ejecutiva                       | Unidad           | 2         |
| Sillas plásticas                      | Unidad           | 5         |

Continúa en la página siguiente



Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>            | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Archivo de metal              | Unidad                  | 1               |
| Tinaco de agua                | Unidad                  | 1               |
| <b>Equipo de cómputo</b>      |                         |                 |
| Computadora                   | Unidad                  | 1               |
| Impresora                     | Unidad                  | 1               |
| UPS                           | Unidad                  | 1               |
| <b>Gastos de organización</b> |                         |                 |
| Gastos de organización        | Unidad                  | 1               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los anteriores requerimientos técnicos son necesarios para la implementación del proyecto, con mayor eficiencia y eficacia del proceso de producción mensual en cada una de las etapas, para lograr un producto de alta calidad.

## 9.2.6 Estudio administrativo legal

A través de este estudio se diseña la estructura organizacional, áreas y funciones que deben realizar cada uno de los integrantes del Comité. A su vez se mencionan las bases legales bajo las cuales se registrará.

### 9.2.6.1 Justificación

El presente estudio da a conocer el sistema organizacional, determinado como un grupo de componentes interrelacionados que trabajan para alcanzar un objetivo en común, el diseño organizacional es un proceso donde se tomarán decisiones que los miembros del Comité acatarán para la funcionalidad del mismo, adoptándolas como propias se toman en cuenta los siguientes elementos: jerarquización y coordinación.

Se ha determinado que para el desarrollo del proyecto es necesario la creación de un Comité, de acuerdo al artículo 34 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en donde hace mención que las personas tienen derecho a la libertad de asociación, se facilita de esta manera la contratación de mano de obra local y se genera una fuente de trabajo.

### 9.2.6.2 Objetivos

Toda organización contempla el alcanzar metas establecidas para lo cual se detallan a continuación los objetivos tanto generales como específicos del Comité.

#### ✓ General

Promover y ejercer una administración y organización del Comité, para poder velar por los beneficios de los integrantes, que esté formalmente integrado en donde se identifique plenamente los canales de comunicación, el nivel jerárquico de los integrantes, autoridad y responsabilidad, se cuente con un proceso de planeación definido.

#### ✓ Específicos

Los objetivos específicos que planea cumplir el Comité se detallan a continuación.

- Establecer la planeación estratégica para la organización propuesta del proyecto.
- Determinar las normas internas, políticas y reglamentos para la organización que tendrán que seguir los miembros del Comité.
- Realizar programas de capacitación con la finalidad de aumentar la productividad y eficiencia del trabajo.
- Establecer técnicas específicas para la optimización del proceso del producto.
- Analizar el impacto ambiental y social del proyecto de acuerdo a normas y requerimientos legales.

#### ✓ Misión

“Somos un Comité que agrupa artesanos del municipio de Santa Ana, con el fin de mejorar las condiciones de vida, al ofrecer salsa de tomate, chirmol de

calidad que promueva el desarrollo comunitario y que a su vez sea competitivo para ser vendido en la región”.

✓ Visión

“Ser un Comité líder en el Municipio, para lograr un crecimiento sostenible y rentable y ofrecer producto de alta calidad respaldados por un equipo capacitado, evolucionar permanentemente nuestros niveles de organización, liderazgo y servicio hacia nuestros clientes”.

#### 9.2.6.3 Tipo y denominación

Se propone la integración de un Comité por ser éste el que mejor se ajusta a las necesidades de la comunidad del municipio de Santa Ana, departamento de Petén, dada su naturaleza de fácil constitución. Se plantea que esta organización lleve por denominación “Comité de Productos en Desarrollo” COPRODE, conformado por doce miembros encargados de las operaciones a nivel regional del proyecto, el producto a ofrecer a los consumidores es la salsa de tomate, chirmol.

#### 9.2.6.4 Marco jurídico

Es fundamental establecer las bases con las cuales operará el COPRODE, tanto en el Municipio como a nivel regional, las actividades a realizar se manejarán de acuerdo a las leyes vigentes del país y con ello realizar un trabajo transparente ante la comunidad y los miembros que forman dicho Comité. A continuación se presentan las normas internas y externas que regirán las actividades del Comité y de los integrantes:

✓ Normas internas

Es el conjunto de reglamentos que norman el funcionamiento interno y la forma de actuar del Comité. A continuación se presentan dichas disposiciones.

- Acta de constitución.
- Reglamento interno del Comité.
- Manual de normas y procedimientos.
- Manual de organización.

La asamblea General se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los 90 días que sigan al cierre del ejercicio fiscal y en cualquier momento si fuera necesario. El Comité tendrá normas propias de funcionamiento, deberá asentarse en acta el nombre con el que se identificará, a los que integran la Junta Directiva y del Representante Legal, así como los estatutos que regirán los procedimientos de la organización, los cuales deben ser aprobados por la Asamblea General.

✓ Normas externas

El funcionamiento en orden del Comité se regirá por medio de las normas externas, así como las obligaciones y derechos que se adquieran, de las cuales se pueden mencionar.

- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, 1985. Artículos 28, derecho de petición; 34, derecho de asociación; 39, propiedad privada y 43, libertad de industria, comercio y trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 6-91, Código Tributario.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012, Ley Actualización Tributaria.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Capítulo III, artículo 27, incisos a, b, c y d.
- Ministerio de Finanzas Públicas, Acuerdo Gubernativo 5-2013, Reglamento del Impuesto del Valor Agregado.

#### 9.2.6.5 Estructura de la organización

Se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades del Comité, en cuanto a las relaciones entre los distintos niveles jerárquicos y los colaboradores.

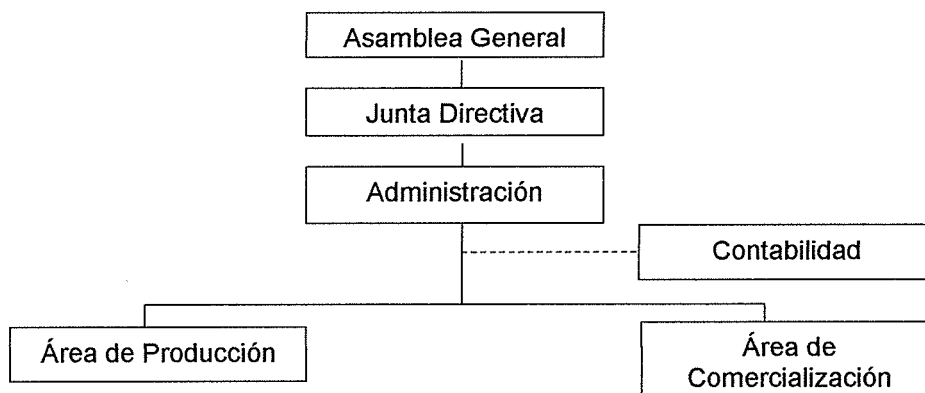
##### ✓ Sistema de organización

La organización es de forma lineal, la autoridad la ejerce la Asamblea General facultada para delegar la responsabilidad en la Junta Directiva, la cual permite visualizar por donde fluyen las ordenes y la relación que existe entre cada órgano representativo a nivel estratégico, la administración es la designada para la rendición de cuentas. El nivel táctico se presenta a través de las áreas de producción, comercialización y contabilidad.

##### ✓ Diseño de la organización

Está basado en la división de trabajo asignado, en tareas y áreas específicas para cada una de las actividades, mantiene las relaciones entre individuos, grupos y niveles de autoridad. A continuación se presenta el organigrama de la organización, para el Comité.

**Gráfica 22**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional.**  
**Comité de Productos en Desarrollo COPRODE**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La propuesta del organigrama permite observar la división del trabajo en diversos sectores, con cada uno de los niveles que abarca desde la junta directiva hasta las áreas de producción y comercialización.

✓ Funciones básicas de las unidades administrativas

Cuenta con varios puestos como se observa en la gráfica anterior, estos son indispensables para las operaciones de la organización debido a que cada uno tiene una función básica dentro de COPRODE.

✓ Asamblea General

Es la máxima autoridad y está formada por todos los miembros del Comité, con derecho de voz y voto, quienes se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria. Dentro de las funciones está elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobación de planes de trabajo y análisis anual de estados financieros.

✓ Junta Directiva

Será nombrada por la Asamblea General, es la encargada de la ejecución y cumplimiento de las disposiciones aprobadas en asamblea y propondrá

soluciones cuando existan problemas dentro del Comité, convoca a reuniones ordinarias y extraordinarias.

✓ Administración

Área en la cual se realizará la planeación, organización, integración, dirección y control, prepara el plan de trabajo con la aprobación de la Junta Directiva, para presentarlo a la Asamblea General y evaluar el desempeño de las áreas del Comité.

✓ Área de producción

Son los encargados de supervisar el proceso productivo, el mantenimiento de las instalaciones, las estadísticas de la producción, aplicar el control de calidad, dirigir y asesorar al personal del área.

✓ Área de comercialización

Esta unidad es nombrada por la administración, la cual también debe de recibir los reportes relacionados a la búsqueda del mercado ideal para la venta del producto, detalle de las ventas efectuadas lo cual le permitirá estar perfectamente informada de la variación que sufran los precios, la oferta y demanda del producto y todo lo concerniente a los posibles competidores del Comité.

El área tendrá a cargo las siguientes responsabilidades:

- La búsqueda de clientes potenciales que adquieran el producto.
- Realizar estudios de mercadeo.
- Llevar a cabo la distribución del producto.
- Efectuar actividades de mercadeo.
- Detallar las ventas realizadas.

### ✓ Contabilidad

Se contratará los servicios de una empresa de contabilidad para no generar prestaciones laborales.

Las funciones de contabilidad son las siguientes:

- Llevar registros contables de los ingresos y egresos del Comité.
- Elaborar informes financieros anuales.
- Elaborar presupuestos
- Realizar pagos de impuestos.
- Llevar a cabo inventarios físicos.
- Registrar todas las actividades financieras del Comité.

#### 9.2.7 Estudio financiero

Comprende la determinación de la inversión del proyecto, la forma de captación de fondos, la proyección que indica la capacidad que se tendrá para generar utilidades, elaboración de estados financieros, el resultado del ejercicio y la evaluación del proyecto desde el punto de vista financiero.

##### 9.2.7.1 Inversión fija

Es la base precisa para programar las erogaciones necesarias para iniciar las operaciones del proyecto, integrada por todos los activos tangibles (herramientas, maquinaria y equipo, mobiliario y equipo, equipo de computación y vehículo) e intangibles (gastos de organización) que se adquieren una sola vez durante la vida útil del proyecto y están sujetos a depreciaciones y amortizaciones. A continuación se muestra el detalle y el valor de los activos que integran la inversión fija necesaria para poner en marcha el proyecto.



**Cuadro 94**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Inversión fija**  
**Año 1**

| Descripción                    | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q          |
|--------------------------------|------------------|----------|-------------------|------------------|
| <b>Tangible</b>                |                  |          |                   |                  |
| <b>Mobiliario y equipo</b>     |                  |          |                   | <b>10,370.00</b> |
| Estufa con cilindro            | Unidad           | 1        | 2,500.00          | 2,500.00         |
| Refrigeradora                  | Unidad           | 1        | 4,000.00          | 4,000.00         |
| Balanza de pesaje              | Unidad           | 1        | 500.00            | 500.00           |
| Mesas de trabajo               | Unidad           | 4        | 350.00            | 1,400.00         |
| Escritorio secretarial         | Unidad           | 1        | 600.00            | 600.00           |
| Silla ejecutiva                | Unidad           | 2        | 290.00            | 580.00           |
| Sillas plásticas               | Unidad           | 5        | 38.00             | 190.00           |
| Archivo de metal               | Unidad           | 1        | 350.00            | 350.00           |
| Tinaco de agua                 | Unidad           | 1        | 250.00            | 250.00           |
| <b>Equipo de cómputo</b>       |                  |          |                   | <b>3,179.00</b>  |
| Computadora                    | Unidad           | 1        | 2,500.00          | 2,500.00         |
| Impresora                      | Unidad           | 1        | 300.00            | 300.00           |
| UPS                            | Unidad           | 1        | 379.00            | 379.00           |
| <b>Intangible</b>              |                  |          |                   |                  |
| <b>Gastos de organización</b>  |                  |          | <b>2,500.00</b>   |                  |
| Gastos de organización         |                  | 1        | 2,500.00          | 2,500.00         |
| <b>Total de inversión fija</b> |                  |          |                   | <b>16,049.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se muestra un detalle de activos tangibles como intangibles que son necesarios para la ejecución del proyecto, la menor inversión se refleja en el equipo de computación al que le corresponde 20% y gastos de organización 16% respectivamente, el mobiliario y equipo representa el rubro más grande con 65% de la inversión.

#### 9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Equivale al valor total de los recursos que le permiten cubrir los gastos en que tendrá que incurrir durante el primer mes de operación, tiempo que demora en recuperar los recursos desembolsados del proyecto, para la producción y comercialización de salsa de tomate, chirmol. A continuación se indican las cantidades necesarias de materia prima, mano de obra, costos y gastos fijos y variables que fueron contemplados para este estudio.

**Cuadro 95**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2015**

| Descripción                        | Unidad de medida | Cantidad  | Costo unitario Q. | Total Q.         |
|------------------------------------|------------------|-----------|-------------------|------------------|
| <b>Materia prima</b>               |                  |           |                   | <b>17,423.00</b> |
| Tomate                             | Libra            | 2,203.50  | 2.00              | 4,407.00         |
| Cebolla                            | Libra            | 640.90    | 3.00              | 1,922.70         |
| Chile pimiento                     | Libra            | 921.44    | 5.30              | 4,883.63         |
| Consomé                            | Gramos           | 48,076.08 | 0.08              | 3,846.09         |
| Ajo                                | Gramos           | 40,063.40 | 0.04              | 1,602.54         |
| Sal                                | Libra            | 40.04     | 1.00              | 40.04            |
| Aceite                             | Mi               | 60,095.10 | 0.01              | 600.95           |
| Benzoato de sodio                  | Gramos           | 4,006.34  | 0.03              | 120.19           |
| <b>Mano de obra</b>                |                  |           |                   | <b>2,640.49</b>  |
| Selección                          | Día              | 2.34      | 78.72             | 184.20           |
| Preparado                          | Día              | 3.38      | 78.72             | 266.07           |
| Freír                              | Día              | 3.38      | 78.72             | 266.07           |
| Enfriado                           | Día              | 2.08      | 78.72             | 163.74           |
| Esterilizado                       | Día              | 3.38      | 78.72             | 266.07           |
| Envasado                           | Día              | 5.46      | 78.72             | 429.81           |
| Etiquetado                         | Día              | 3.38      | 78.72             | 266.07           |
| Empacado                           | Día              | 2.60      | 78.72             | 204.67           |
| Bonificación                       |                  | 26.00     | 8.33              | 216.58           |
| Séptimo día                        |                  |           |                   | 377.21           |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  |           |                   | <b>13,283.39</b> |
| Cuota patronal                     | %                | 2,423.91  | 0.1267            | 307.11           |
| Prestaciones laborales             | %                | 2,423.91  | 0.3055            | 740.50           |
| Envase de vidrio con tapa          | Unidad           | 4,006.33  | 2.50              | 10,015.83        |
| Etiquetas adhesivas                | Unidad           | 4,006.33  | 0.45              | 1,802.85         |
| Cajas de cartón                    | Unidad           | 333.86    | 0.83              | 277.10           |
| Gas propano 50 libras              | Unidad           | 1         | 140.00            | 140.00           |
| <b>Costos fijos de producción</b>  |                  |           |                   | <b>6,930.50</b>  |
| Ollas                              | Unidad           | 4         | 450               | 1,800.00         |
| Cuchillos                          | Unidad           | 3         | 150               | 450.00           |
| Cucharon                           | Unidad           | 4         | 20                | 80.00            |
| Paleta                             | Unidad           | 2         | 5                 | 10.00            |
| Embudo                             | Unidad           | 4         | 10                | 40.00            |
| Redecillas                         | Docena           | 1         | 20.00             | 20.00            |
| Renta de local área producción     | Mensual          | 1         | 500.00            | 500.00           |
| Agua potable                       | Mensual          | 1         | 75.00             | 75.00            |
| Útiles de higiene y limpieza       | Mensual          | 1         | 125.00            | 125.00           |
| Sueldo encargado de producción     | Mensual          | 1         | 2,500.00          | 2,500.00         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 1         | 250.00            | 250.00           |
| Cuota patronal                     |                  | 2,500     | 0.1267            | 316.75           |
| Prestaciones laborales             |                  | 2,500     | 0.3055            | 763.75           |
| <b>Gastos fijos de venta</b>       |                  |           |                   | <b>4,546.60</b>  |
| Sueldo comercialización            | Mensual          | 1         | 3,000.00          | 3,000.00         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 1         | 250.00            | 250.00           |
| Cuota patronal                     | Mensual          | 3,000     | 0.1267            | 380.10           |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.         |
|---------------------------------------|------------------|----------|-------------------|------------------|
| Prestaciones laborales                | Mensual          | 3,000    | 0.3055            | 916.50           |
| <b>Gastos fijos de administración</b> |                  |          |                   | <b>6,946.60</b>  |
| Sueldo administración                 | Mensual          | 1        | 3,000.00          | 3,000.00         |
| Bonificación incentivo                | Mensual          | 1        | 250.00            | 250.00           |
| Cuota patronal                        | Mensual          | 3,000    | 0.1267            | 380.10           |
| Prestaciones laborales                | Mensual          | 3,000    | 0.3055            | 916.50           |
| Honorarios contador                   | Mensual          | 1        | 1,500.00          | 1,500.00         |
| Alquiler local para oficina           | Mensual          | 1        | 500.00            | 500.00           |
| Agua y luz de oficina                 | Mensual          | 1        | 300.00            | 300.00           |
| Papelería y útiles                    | Mensual          | 1        | 100.00            | 100.00           |
| <b>Total</b>                          |                  |          |                   | <b>51,770.58</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El capital del trabajo para el presente proyecto, contempla los rubros necesarios de la puesta en marcha y desarrollo del proyecto producción de salsa de tomate, chirmol, los rubros se reflejan en la primera producción, la utilización de capital en materia prima será de 34% que es la más representativa, mano de obra 5%, costos indirectos variables con 26%, costos fijos de producción 13%, gastos administración 13% y los gastos fijos de venta con 9%.

### 9.2.7.3 Inversión total

Integrado por la inversión fija y capital de trabajo, la sumatoria de ambos es indispensable en la toma de decisiones, este cuadro permite determinar el valor del financiamiento para la puesta en marcha del proyecto. A continuación se muestra la composición de la inversión total del proyecto.

**Cuadro 96**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Inversión total**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción            | Parcial   | Total            |
|------------------------|-----------|------------------|
| <b>Inversión fija</b>  |           | <b>16,049.00</b> |
| Mobiliario y equipo    | 10,370.00 |                  |
| Equipo de cómputo      | 3,179.00  |                  |
| Gastos de organización | 2,500.00  |                  |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                            | Parcial   | Total            |
|--|-----------|------------------|
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |           | <b>51,770.58</b> |
| Materia prima                          | 17,423.00 |                  |
| Mano de obra                           | 2,640.49  |                  |
| Costos indirectos variables            | 13,283.39 |                  |
| Costos fijos de producción             | 6,930.50  |                  |
| Gastos fijos de venta                  | 4,546.60  |                  |
| Gastos fijos de administración         | 6,946.60  |                  |
| <b>Total</b>                           |           | <b>67,819.58</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Del total de la inversión que deben realizar los integrantes del Comité para la puesta en marcha del proyecto, se determinó que el rubro de mayor importancia es la inversión en capital de trabajo que incluye la materia prima y los costos indirectos variables.

#### 9.2.7.4 Financiamiento

Se refiere a la forma de captar los fondos para llevar a cabo el proyecto, debido a que con el financiamiento se contará con el efectivo necesario en la obtención de los recursos indispensables para realizar la producción.

##### ✓ Fuentes internas

Se refiere al origen de los fondos, en este caso propios proporcionados por los miembros de la Comité quienes harán una aportación por Q.46,819.58, a lo que correspondería a cada uno un aporte de Q.3,901.63.

##### ✓ Fuentes externas

La participación del sector formal financiero se hace necesario en el presente proyecto, el financiamiento se realizará por medio de Banco de Desarrollo Rural, S.A. el cual proporcionará un crédito fiduciario a los integrantes del Comité por la cantidad de Q.21,000.00 a un plazo de tres años, con una tasa de interés anual del 18%, esto representa amortizar cada año la cantidad de Q.7,000.00 a capital.

A continuación se presenta la forma como se financiarán las actividades para llevar a cabo el proyecto, como se puede apreciar la mayor parte del proyecto funcionará por medio de los recursos propios que aportarán los integrantes del Comité.

**Cuadro 97**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recursos propios | Recursos ajenos  | Inversión total  |
|--|------------------|------------------|------------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>16,049.00</b> | -                | <b>16,049.00</b> |
| Mobiliario y equipo                    | 10,370.00        | -                | 10,370.00        |
| Equipo de cómputo                      | 3,179.00         | -                | 3,179.00         |
| Gastos de organización                 | 2,500.00         | -                | 2,500.00         |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>30,770.58</b> | <b>21,000.00</b> | <b>51,770.58</b> |
| Materia prima                          |                  | 17,423.00        | 17,423.00        |
| Mano de obra                           |                  | 2,640.49         | 2,640.49         |
| Costos indirectos variables            | 12,346.88        | 936.51           | 13,283.39        |
| Costos fijos de producción             | 6,930.50         |                  | 6,930.50         |
| Gastos fijos de venta                  | 4,546.60         |                  | 4,546.60         |
| Gastos fijos de administración         | 6,946.60         |                  | 6,946.60         |
| <b>Total</b>                           | <b>46,819.58</b> | <b>21,000.00</b> | <b>67,819.58</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los recursos ajenos equivalen a un 31% de la inversión total que serán utilizados para la compra de materia prima, pago de mano de obra y parte de los costos indirectos variables.

✓ Amortización del préstamo y cálculo de intereses

En el siguiente cuadro se presenta, el plan de amortización del préstamo con el Banco de Desarrollo Rural, S.A.

**Cuadro 98**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Amortización a capital | Tasa de interés 18% | Total         | Saldo de capital |
|--------------|------------------------|---------------------|---------------|------------------|
| 0            | -                      | -                   | -             | 21,000           |
| 1            | 7,000                  | 3,780               | 10,780        | 14,000           |
| 2            | 7,000                  | 2,520               | 9,520         | 7,000            |
| 3            | 7,000                  | 1,260               | 8,260         | -                |
| <b>Total</b> | <b>21,000</b>          | <b>7,560</b>        | <b>28,560</b> | <b>-</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para la ejecución del presente proyecto es necesario adquirir financiamiento externo por un monto de Q.21,000.00 y se estima pagar una tasa de interés del 18% anual, con amortizaciones anuales durante la vida del crédito que serán tres años, los intereses se pagarán de forma mensual.

#### 9.2.7.5 Estados financieros

Los estados financieros son informes que se utilizan para reportar la situación financiera en la cual se encuentra la entidad y determinar el uso que se le ha dado al capital en un período determinado. Son herramientas eficaces para la toma oportuna de decisiones de los integrantes del Comité.

#### ✓ Estado de costo directo de producción proyectado

Estado financiero que presenta el total de costos y gastos utilizados en la producción de salsa de tomate, chirmol proyectado por los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 99**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Estado de costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 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>Materia prima</b>               | <b>209,076</b> | <b>217,563</b> | <b>226,112</b> | <b>234,740</b> | <b>243,471</b> |
| Tomate                             | 52,884         | 55,030         | 57,193         | 59,375         | 61,583         |
| Cebolla                            | 23,072         | 24,009         | 24,952         | 25,904         | 26,868         |
| Chile pimiento                     | 58,604         | 60,982         | 63,378         | 65,797         | 68,243         |
| Consomé                            | 46,153         | 48,026         | 49,913         | 51,818         | 53,745         |
| Ajo                                | 19,230         | 20,011         | 20,797         | 21,591         | 22,394         |
| Sal                                | 480            | 500            | 520            | 539            | 560            |
| Aceite                             | 7,211          | 7,504          | 7,799          | 8,097          | 8,398          |
| Benzoato de sodio                  | 1,442          | 1,501          | 1,560          | 1,619          | 1,680          |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>31,687</b>  | <b>31,687</b>  | <b>31,687</b>  | <b>31,687</b>  | <b>31,687</b>  |
| Selección                          | 2,210          | 2,210          | 2,210          | 2,210          | 2,210          |
| Preparado                          | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          |
| Freír                              | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          |
| Enfriado                           | 1,965          | 1,965          | 1,965          | 1,965          | 1,965          |
| Esterilizado                       | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          |
| Envasado                           | 5,158          | 5,158          | 5,158          | 5,158          | 5,158          |
| Etiquetado                         | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          | 3,193          |
| Empacado                           | 2,456          | 2,456          | 2,456          | 2,456          | 2,456          |
| Bonificación                       | 2,599          | 2,599          | 2,599          | 2,599          | 2,599          |
| Séptimo día                        | 4,527          | 4,527          | 4,527          | 4,527          | 4,527          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>159,400</b> | <b>165,359</b> | <b>171,364</b> | <b>177,423</b> | <b>183,552</b> |
| Cuota patronal                     | 3,685          | 3,685          | 3,685          | 3,685          | 3,685          |
| Prestaciones laborales             | 8,886          | 8,886          | 8,886          | 8,886          | 8,886          |
| Envase de vidrio con tapa          | 120,190        | 125,068        | 129,983        | 134,943        | 139,960        |
| Etiquetas adhesivas                | 21,634         | 22,512         | 23,397         | 24,290         | 25,193         |
| Caja de cartón                     | 3,325          | 3,460          | 3,596          | 3,733          | 3,872          |
| Gas propano 50 libras              | 1,680          | 1,748          | 1,817          | 1,886          | 1,956          |
| <b>Total costo directo</b>         | <b>400,163</b> | <b>414,609</b> | <b>429,163</b> | <b>443,850</b> | <b>458,710</b> |
| <b>Producción anual</b>            | <b>48,076</b>  | <b>50,027</b>  | <b>51,993</b>  | <b>53,977</b>  | <b>55,984</b>  |
| <b>Costo directo por unidad</b>    | <b>8.32</b>    | <b>8.29</b>    | <b>8.25</b>    | <b>8.22</b>    | <b>8.19</b>    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se muestra el costo directo de producción proyectado a cinco años, en el primer año el costo para producir 48,076 envases en presentación de 450 gramos asciende a Q.400,163.00 a razón de Q.8.32 cada envase, el costo disminuye en los siguientes cuatro años como resultado de la especialización de la mano de obra que los hará producir más en el mismo tiempo que el primer año.

La materia prima es el rubro más importante, seguido de los costos indirectos variables y la mano de obra para la producción de salsa de tomate, chirmol.

✓ Estado de resultados proyectado

Es un estado financiero que muestra a los integrantes del Comité la integración de los ingresos, costos y gastos de la producción de salsa de tomate, chirmol y se obtiene el resultado de la inversión.

A continuación se presenta el estado de resultados correspondiente a la producción de salsa de tomate, chirmol proyectado a cinco años.

**Cuadro 100**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

| Descripción                           | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                         | <b>659,596</b> | <b>686,364</b> | <b>713,342</b> | <b>740,558</b> | <b>768,096</b> |
| <b>(-) Costo directo producción</b>   | <b>400,163</b> | <b>414,609</b> | <b>429,163</b> | <b>443,850</b> | <b>458,710</b> |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>259,433</b> | <b>271,755</b> | <b>284,179</b> | <b>296,708</b> | <b>309,386</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b> | <b>56,986</b>  | <b>56,986</b>  | <b>56,986</b>  | <b>56,986</b>  | <b>56,986</b>  |
| Ollas                                 | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Cuchillos                             | 450            | 450            | 450            | 450            | 450            |
| Cucharon                              | 80             | 80             | 80             | 80             | 80             |
| Paleta                                | 10             | 10             | 10             | 10             | 10             |
| Embudo                                | 40             | 40             | 40             | 40             | 40             |
| Redecillas                            | 240            | 240            | 240            | 240            | 240            |
| Renta de local área producción        | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Agua potable                          | 900            | 900            | 900            | 900            | 900            |
| Útiles de higiene y limpieza          | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          |
| Sueldo encargado de producción        | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                        | 3,801          | 3,801          | 3,801          | 3,801          | 3,801          |
| Prestaciones laborales                | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165          |
| <b>(-) Gastos fijos de venta</b>      | <b>54,559</b>  | <b>54,559</b>  | <b>54,559</b>  | <b>54,559</b>  | <b>54,559</b>  |
| Sueldo comercialización               | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         |
| Bonificación                          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                        | 4,561          | 4,561          | 4,561          | 4,561          | 4,561          |
| Prestaciones laborales                | 10,998         | 10,998         | 10,998         | 10,998         | 10,998         |
| <b>(-) Gastos fijos de admón.</b>     | <b>86,993</b>  | <b>86,993</b>  | <b>86,993</b>  | <b>85,933</b>  | <b>85,933</b>  |
| Sueldo administración                 | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         |
| Bonificación                          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |

Continúa en la página siguiente



Viene de la página anterior

| Descripción                      | Año 1         | Año 2         | Año 3         | Año 4         | Año 5          |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Cuota patronal                   | 4,561         | 4,561         | 4,561         | 4,561         | 4,561          |
| Prestaciones laborales           | 10,998        | 10,998        | 10,998        | 10,998        | 10,998         |
| Honorarios contador              | 18,000        | 18,000        | 18,000        | 18,000        | 18,000         |
| Alquiler local para oficina      | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 6,000          |
| Agua y luz de oficina            | 3,600         | 3,600         | 3,600         | 3,600         | 3,600          |
| Papelería y útiles               | 1,200         | 1,200         | 1,200         | 1,200         | 1,200          |
| Depreciación mobiliario y equipo | 2,074         | 2,074         | 2,074         | 2,074         | 2,074          |
| Depreciación equipo de comp.     | 1,060         | 1,060         | 1,060         | -             | -              |
| Amortización gastos de organiz.  | 500           | 500           | 500           | 500           | 500            |
| <b>Ganancia en operación</b>     | <b>60,895</b> | <b>73,217</b> | <b>85,641</b> | <b>99,230</b> | <b>111,908</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>    | <b>3,780</b>  | <b>2,520</b>  | <b>1,260</b>  |               |                |
| Intereses sobre préstamo         | 3,780         | 2,520         | 1,260         |               | -              |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>    | <b>57,115</b> | <b>70,697</b> | <b>84,381</b> | <b>99,230</b> | <b>111,908</b> |
| (-) Impuesto sobre la renta 25%  | 14,279        | 17,674        | 21,095        | 24,808        | 27,977         |
| <b>Utilidad neta</b>             | <b>42,836</b> | <b>53,023</b> | <b>63,286</b> | <b>74,422</b> | <b>83,931</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Las ventas, costos de producción y gastos de ventas se mantienen durante los primeros cinco años del proyecto, reflejan una ganancia marginal del 39% sobre el total de las ventas con un comportamiento creciente como consecuencia de las variaciones que se dan en los intereses sobre el préstamo bancario, en el cuarto año la variación se hace más notoria derivado de las depreciaciones y amortizaciones incluidas en gastos de administración y costos fijos de producción, debido que deja de aparecer el rubro de depreciación equipo de computación y también ya no habrá pago de intereses sobre el préstamo bancario, así como el aumento de la producción en cada año del proyecto.

#### ✓ Presupuesto de caja

Refleja el movimiento del efectivo durante la vida del proyecto disponible para el Comité al final de cada año, con ello determinar si es factible cubrir los costos y gastos en que han de incurrir, tal como se presenta a continuación:

**Cuadro 101**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**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            |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Ingresos</b>                | <b>727,416</b> | <b>791,884</b> | <b>871,914</b> | <b>962,471</b> | <b>1,070,718</b> |
| Saldo inicial                  | -              | 105,520        | 158,572        | 221,913        | 302,622          |
| Aportación de los asociados    | 46,820         | -              | -              | -              | -                |
| Préstamo bancario              | 21,000         | -              | -              | -              | -                |
| Ventas                         | 659,596        | 686,364        | 713,342        | 740,558        | 768,096          |
| <b>Egresos</b>                 | <b>621,896</b> | <b>633,312</b> | <b>650,001</b> | <b>659,849</b> | <b>678,422</b>   |
| Mobiliario y equipo            | 10,370         | -              | -              | -              | -                |
| Equipo de cómputo              | 3,179          | -              | -              | -              | -                |
| Gastos de organización         | 2,500          | -              | -              | -              | -                |
| Costo directo de producción    | 400,163        | 414,609        | 429,163        | 443,850        | 458,710          |
| Costos fijos de producción     | 56,986         | 56,986         | 56,986         | 56,986         | 56,986           |
| Gastos fijos de venta          | 54,559         | 54,559         | 54,559         | 54,559         | 54,559           |
| Gastos fijos de administración | 83,359         | 83,359         | 83,359         | 83,359         | 83,359           |
| Amortización de préstamo       | 7,000          | 7,000          | 7,000          | -              | -                |
| Intereses sobre préstamo       | 3,780          | 2,520          | 1,260          | -              | -                |
| Impuesto sobre la renta        | -              | 14,279         | 17,674         | 21,095         | 24,808           |
| <b>Saldo final de caja</b>     | <b>105,520</b> | <b>158,572</b> | <b>221,913</b> | <b>302,622</b> | <b>392,296</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La información anterior refleja que el proyecto generará flujos de efectivo positivos crecientes durante la vida del proyecto, lo que demuestra la solvencia económica para cubrir los costos y gastos de los próximos períodos.

Dentro del rubro de ingresos se encuentra la aportación de los miembros del Comité y el préstamo bancario necesario para cubrir el total de la inversión, así como las erogaciones realizadas en la inversión fija y capital de trabajo, del total de ingresos un 55% se utiliza para cubrir el costo directo de producción.

✓ Estado de situación financiera

Es el estado financiero que tiene como finalidad mostrar la situación financiera del proyecto al final de cada período contable anual; con los datos obtenidos se mide la liquidez del mismo, en él se consignan los bienes, derechos y obligaciones, así como el patrimonio al final de cada año. A continuación se

muestra el estado de situación financiera proyectado por los cinco años que se estima dura el proyecto.

**Cuadro 102**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**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>105,520</b> | <b>158,572</b> | <b>221,913</b> | <b>302,622</b> | <b>392,296</b> |
| Efectivo                         | 105,520        | 158,572        | 221,913        | 302,622        | 392,296        |
| <b>Activo no corriente</b>       | <b>12,415</b>  | <b>8,781</b>   | <b>5,148</b>   | <b>2,574</b>   | <b>-</b>       |
| Mobiliario y equipo              | 10,370         | 10,370         | 10,370         | 10,370         | 10,370         |
| (-) Depreciación acumulada       | (2,074)        | (4,148)        | (6,222)        | (8,296)        | (10,370)       |
| Equipo de cómputo                | 3,179          | 3,179          | 3,179          | -              | -              |
| (-) Depreciación acumulada       | (1,060)        | (2,120)        | (3,179)        | -              | -              |
| Gastos de organización           | 2,500          | 2,500          | 2,500          | 2,500          | 2,500          |
| (-) Amortización acumulada       | (500)          | (1,000)        | (1,500)        | (2,000)        | (2,500)        |
| <b>Total activo</b>              | <b>117,935</b> | <b>167,353</b> | <b>227,061</b> | <b>305,196</b> | <b>392,296</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>       |                |                |                |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>          | <b>14,279</b>  | <b>17,674</b>  | <b>21,095</b>  | <b>24,808</b>  | <b>27,977</b>  |
| ISR por pagar (25%)              | 14,279         | 17,674         | 21,095         | 24,808         | 27,977         |
| <b>Pasivo no corriente</b>       | <b>14,000</b>  | <b>7,000</b>   | <b>-</b>       | <b>-</b>       | <b>-</b>       |
| Préstamo                         | 14,000         | 7,000          | -              | -              | -              |
| <b>Total pasivo</b>              | <b>28,279</b>  | <b>24,674</b>  | <b>21,095</b>  | <b>24,808</b>  | <b>27,977</b>  |
| <b>Patrimonio neto</b>           | <b>89,656</b>  | <b>142,679</b> | <b>205,966</b> | <b>280,388</b> | <b>364,319</b> |
| Aportación de los asociados      | 46,820         | 46,820         | 46,820         | 46,820         | 46,820         |
| Resultado del ejercicio          | 42,836         | 53,023         | 63,286         | 74,422         | 83,931         |
| Resultados acumulados            | -              | 42,836         | 95,860         | 159,146        | 233,568        |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b> | <b>117,935</b> | <b>167,353</b> | <b>227,061</b> | <b>305,196</b> | <b>392,296</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según los datos obtenidos más del 89% del total de activo es corriente, básicamente efectivo que muestra la disponibilidad inmediata para cumplir las obligaciones. La maquinaria, mobiliario y equipo, herramientas será depreciada en su totalidad de acuerdo a los porcentajes establecidos por la Ley (anexo 11).

#### 9.2.8 Evaluación financiera

Se calculará con base al estado de resultados del primer año con la aplicación de herramientas simples, se determina un punto de equilibrio y porcentaje de margen de seguridad, el flujo neto de fondos, valor actual neto -VAN-, tasa

interna de retorno -TIR-, relación beneficio costo, período de recuperación de la inversión, se analizará cada uno, con el objeto de establecer la viabilidad.

#### 9.2.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades. Se toman los gastos fijos, entre el porcentaje de ganancia marginal el cual se obtiene de dividir dicho excedente entre el total de las ventas brutas por cien.

- ✓ Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{259,433.00}{659,596.00} = 0.39332106$$

- ✓ Punto de equilibrio en valores:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{202,318.00}{0.39332106} = \text{Q. } 514,383.85$$

En el primer año de operaciones del proyecto se deben generar ventas por un total de Q. 514,383.85 con lo cual quedan cubiertos los costos y gastos.

- ✓ Punto de equilibrio en unidades

Se considera el resultado obtenido por el punto de equilibrio en valores y se divide en el precio de venta de acuerdo al estudio de mercado realizado en la investigación de campo, con esto se determina las unidades que se necesitan para producir. A continuación se presenta el cálculo:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{514,383.85}{\text{Q. } 14.00} = 36,741.70$$

Para cubrir los costos y gastos correspondientes al primer año se necesitan producir 36,741.70 envases de salsa de tomate, chirmol.

✓ Prueba del punto de equilibrio

A continuación se presenta el cálculo:

|   |             |   |           |                |
|---|-------------|---|-----------|----------------|
| Ventas en punto de equilibrio               | 36,741.7036 | x | 14.00     | 514,384        |
| (-) Costos variables en punto de equilibrio | 36,741.7036 | x | 8.4935051 | <u>312,066</u> |
| Ganancia marginal                           |             |   |           | 202,318        |
| (-) Costos y gastos fijos                   |             |   |           | <u>202,318</u> |
| Utilidad neta                               |             |   |           | <u>-</u>       |

✓ Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin que el resultado del período genere pérdida. Se determina restando el punto de equilibrio en valores del total de ventas como se presenta a continuación:

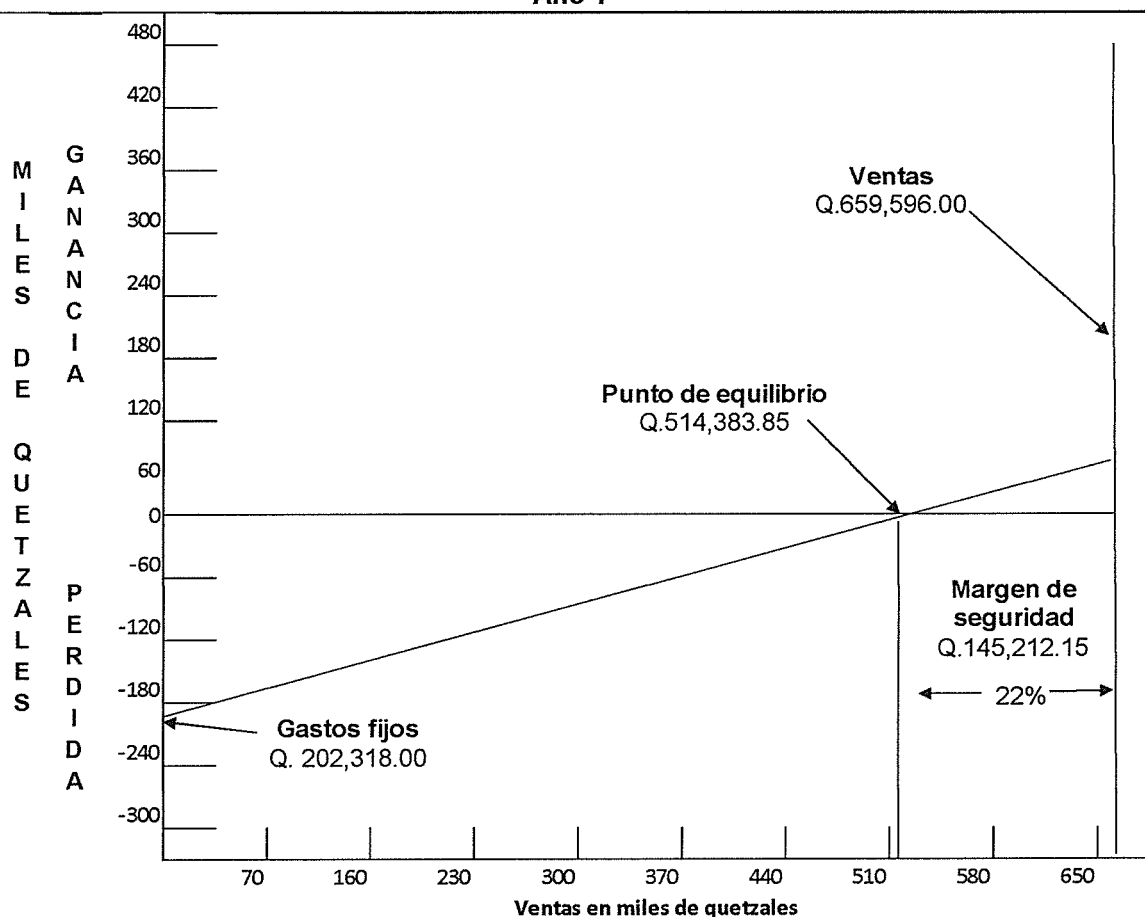
|                           |                   |            |
|---------------------------|-------------------|------------|
| Ventas                    | 659,596.00        | 100%       |
| ( - ) Punto de equilibrio | <u>514,383.85</u> | <u>78%</u> |
| ( = ) Margen de seguridad | 145,212.15        | 22%        |

Según el resultado anterior indica que las ventas pueden disminuir en un 22% para cubrir los costos y gastos.

✓ Gráfica de punto de equilibrio

Es la representación gráfica que muestra el momento o punto máximo donde se obtienen las ventas suficientes para cubrir los costos fijos y la misma se presenta a continuación:

**Gráfica 23**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Punto de equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para cubrir los costos y gastos fijos en el proyecto se necesita vender Q.514,383.85 para que no exista ni pérdida ni ganancia.

#### 9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Está integrado por los ingresos y egresos monetarios registrados año por año, que deberán realizarse durante la vida del proyecto, además permite completar la información acerca de la generación y aplicación de fondos. A continuación se muestra el flujo neto de fondos proyectado:

**Cuadro 103**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>659,596</b> | <b>686,364</b> | <b>713,342</b> | <b>740,558</b> | <b>768,096</b> |
| Ventas                      | 659,596        | 686,364        | 713,342        | 740,558        | 768,096        |
| <b>Egresos</b>              | <b>613,126</b> | <b>629,707</b> | <b>646,422</b> | <b>663,562</b> | <b>681,591</b> |
| Costo directo de producción | 400,163        | 414,609        | 429,163        | 443,850        | 458,710        |
| Costos fijos de producción  | 56,986         | 56,986         | 56,986         | 56,986         | 56,986         |
| Gastos fijos de venta       | 54,559         | 54,559         | 54,559         | 54,559         | 54,559         |
| Gastos fijos de admón.      | 83,359         | 83,359         | 83,359         | 83,359         | 83,359         |
| Gastos financieros          | 3,780          | 2,520          | 1,260          | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta     | 14,279         | 17,674         | 21,095         | 24,808         | 27,977         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>46,470</b>  | <b>56,657</b>  | <b>66,920</b>  | <b>76,996</b>  | <b>86,505</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Anualmente se generarán flujos netos de fondos positivos de la diferencia entre ingresos y egresos, indicador que contribuye a la aceptación del proyecto.

#### 9.2.8.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos y que incluye la inversión total.

Es la tasa mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto. Establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir, para este caso, se utilizará una tasa del 15.365%, constituida por la tasa de inflación (2.32%), tasa de interés bancario (5.92%) y el premio al riesgo o tasa de riesgo (7.125%). Con los datos antes descritos se determinó que la TREMA es de un 15.365%

El siguiente cuadro muestra la actualización del flujo neto a la tasa de rendimiento esperada mínima aceptada por el inversionista de 15.365%.

**Cuadro 104**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**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 15.3650%</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|---|--------------------------|
| 0            | 67,820           |                  | 67,820           | (67,820)                    | 1.0000                                  | (67,820)                 |
| 1            |                  | 659,596          | 613,126          | 46,470                      | 0.8668                                  | 40,280                   |
| 2            |                  | 686,364          | 629,707          | 56,657                      | 0.7514                                  | 42,572                   |
| 3            |                  | 713,342          | 646,422          | 66,920                      | 0.6513                                  | 43,585                   |
| 4            |                  | 740,558          | 663,562          | 76,996                      | 0.5646                                  | 43,472                   |
| 5            |                  | 768,096          | 681,591          | 86,505                      | 0.4894                                  | 42,336                   |
| <b>Total</b> | <b>67,820</b>    | <b>3,567,956</b> | <b>3,302,228</b> | <b>265,728</b>              |   | <b>144,425</b>           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El proyecto de producción de salsa de tomate, chirmol es rentable y la inversión es aconsejable al considerar el resultado del VAN determinado de Q.144,425.00 positivo, después de aplicar el factor de actualización del 15.365% al flujo neto de fondos, esto significa que el proyecto genera un rendimiento mayor a la inversión.

#### 9.2.8.4 Relación beneficio costo

También se conoce como Índice de deseabilidad, consiste en dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, que incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto, el cual deberá ser mayor o igual a la unidad, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 105**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Relación beneficio costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Ingresos</b> | <b>Egresos</b> | <b>Factor de actualización 15.365%</b> | <b>Ingresos actualizados</b> | <b>Egresos actualizados</b> |
|------------|------------------|-----------------|----------------|--|------------------------------|-----------------------------|
| 0          | 67,820           |                 | 67,820         | 1.0000                                 |                              | 67,820                      |
| 1          |                  | 659,596         | 613,126        | 0.8668                                 | 571,738                      | 531,458                     |
| 2          |                  | 686,364         | 629,707        | 0.7514                                 | 515,734                      | 473,162                     |

Continúa en la página siguiente



Viene de la página anterior

| Año          | Inversión     | Factor de actualización |                  |         | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|--------------|---------------|-------------------------|------------------|---------|-----------------------|----------------------|
|              |               | Ingresos                | Egresos          | 15.365% |                       |                      |
| 3            |               | 713,342                 | 646,422          | 0.6513  | 464,600               | 421,015              |
| 4            |               | 740,558                 | 663,562          | 0.5646  | 418,119               | 374,647              |
| 5            |               | 768,096                 | 681,591          | 0.4894  | 375,906               | 333,571              |
| <b>Total</b> | <b>67,820</b> | <b>3,567,956</b>        | <b>3,302,228</b> |         | <b>2,346,097</b>      | <b>2,201,673</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,346,097.00}{2,201,673.00} = \text{Q1.07}$$

Como resultado de los cálculos realizados, la relación beneficio costo es mayor a la unidad, indica que los ingresos superan a los costos y gastos y que por cada quetzal invertido habrá un excedente de Q.0.07, la inversión es aceptable.

#### 9.2.8.5 Tasa interna de retorno

Por medio de este indicador financiero se mide la rentabilidad de un proyecto, es la tasa de actualización que iguala el valor actual y los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la TIR del proyecto de salsa de tomate, chirmol.

**Cuadro 106**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**

| Año         | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento 78.64% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento 78.6980% | Flujo neto de fondos actualizado | Factor de actualización 78.64% | TIR      |
|-------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------|
| 0           | (67,820)             | 1.000000                 | (67,820)                         | 1.000000                   | (67,820)                         | 1.000000                       | (67,820) |
| 1           | 46,470               | 0.559785                 | 26,013                           | 0.559603                   | 26,005                           | 0.559778                       | 26,013   |
| 2           | 56,657               | 0.313359                 | 17,754                           | 0.313156                   | 17,742                           | 0.313351                       | 17,754   |
| 3           | 66,920               | 0.175414                 | 11,739                           | 0.175243                   | 11,727                           | 0.175407                       | 11,738   |
| 4           | 76,996               | 0.098194                 | 7,561                            | 0.098067                   | 7,551                            | 0.098189                       | 7,560    |
| 5           | 86,505               | 0.054968                 | 4,755                            | 0.054879                   | 4,747                            | 0.054964                       | 4,755    |
| <b>Tota</b> | <b>265,728</b>       |                          | <b>2</b>                         |                            | <b>(48)</b>                      |                                | <b>-</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según el cuadro anterior la TIR es 78.64% que es la tasa de rentabilidad anual promedio que el proyecto le entrega a los integrantes del Comité por invertir en

el proyecto, considerablemente mayor en comparación con la TREMA que es del 15.365% por lo que el proyecto es aceptable.

#### 9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión original mediante utilidades obtenidas por el proyecto, es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión. A continuación se analiza el tiempo exacto en que el Comité estima recuperar la inversión del proyecto.

**Cuadro 107**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de salsa de tomate, chirmol**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión | Valor actual neto | Valor actual neto acumulado |
|-----|-----------|-------------------|-----------------------------|
| 0   | 67,820    |                   |                             |
| 1   |           | 40,280            | 40,280                      |
| 2   |           | 42,572            | 82,852                      |
| 3   |           | 43,585            | 126,437                     |
| 4   |           | 43,472            | 169,909                     |
| 5   |           | 42,336            | 212,245                     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Inversión total                  | 67,820 |
| (-) Recuperación al primer año   | 40,280 |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 27,540 |

$$27,540 / 42,572 = 0.646904068$$

$$0.646904068 \times 12 \text{ meses} = 7.762848821$$

$$0.762848821 \times 30 \text{ días} = 22.88546462$$

PRI = 1 año, 7 meses y 22 días

De acuerdo a los cálculos anteriores el período de recuperación de la inversión de Q.67,820 será en el primer año, siete meses y veintidós días posterior al inicio del proyecto, lo que significa que los integrantes del Comité empezaran a recibir utilidades de la inversión a partir del octavo mes del segundo año.

### 9.2.9 Impacto social

El proyecto que se propone desarrollar en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén, busca la creación de un Comité que promueva el desarrollo y crecimiento económico para las familias que lo integren, generar fuentes de empleo que incrementen los ingresos de las familias, mediante buenas prácticas de conservación del medio ambiente.

Con el proyecto se verán beneficiadas doce personas que aportarán el capital. Además con las utilidades los inversionistas generarán comercio, desarrollo económico y lo principal oportunidades de trabajo.

## **9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANTEQUILLA LAVADA**

Con los métodos, instrumentos y técnicas de investigación de campo aplicadas en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén, se determinó que la producción de mantequilla lavada obtenida de la leche de vaca, constituye una potencialidad y al mismo tiempo una oportunidad de desarrollo en el Municipio, por reunir las condiciones necesarias en materia prima, ubicación y mano de obra.

### 9.3.1 Descripción del proyecto

Tiene como objetivo representar una opción de inversión y contribuir al crecimiento económico y social de la región, el cual generará empleos e incremento en los ingresos monetarios de los participantes del proyecto, para lo cual se propone la creación de un comité para la producción y comercialización del producto en mención, se propone realizar en el barrio La Calzada en la Cabecera Municipal.

Para determinar la factibilidad de esta propuesta se desarrollan los estudios siguientes: el estudio de mercado, que relaciona las variables de oferta, demanda, precio y comercialización. El destino de venta se establece un

mercado regional comprendido por los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, donde se ubica la zona de mayor comercio y turismo del departamento de Petén.

En el estudio técnico se detalla el proceso de transformación de la materia prima capacidad, ubicación de la planta de producción y tipo de empaque.

Al desarrollar un proyecto de esta naturaleza, es importante aplicar el estudio administrativo legal, que contengan todas las normativas internas y externas que regulen su funcionamiento.

Para poner en marcha se debe tomar en cuenta el capital de trabajo, la inversión total, los costos de producción, los estados de resultados, el flujo de caja y cuál será el tipo de financiamiento, estos factores se reflejan en la evaluación financiera proyectada a cinco años que es el tiempo mínimo de duración del proyecto.

### 9.3.2 Justificación

En Santa Ana existe una producción considerable de leche por lo que se cuenta con suficiente materia prima para desarrollar proyectos derivados de este producto lácteo. En el Municipio no existe producción y venta de mantequilla lavada lo que representa una oportunidad de inversión.

La finalidad del presente proyecto, es facilitar una opción de inversión la cual genere beneficios económicos, empleos dentro de la comunidad y diversidad en la actividad artesanal.

### 9.3.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar, tanto general y específicos para el proyecto son los siguientes:

#### 9.3.3.1 General

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, mediante la diversificación de la producción artesanal, esto con la creación de un comité que permita la producción y comercialización de mantequilla lavada a precios competitivos, así como maximizar la producción y minimizar los costos, para brindar un producto de calidad y poder cubrir la demanda insatisfecha determinada en el mercado regional establecido.

#### 9.3.3.2 Específicos

- ✓ Beneficiar a la población del municipio de Santa Ana, con el aprovechamiento de la producción y comercialización del producto propuesto.
- ✓ Generar ganancias a las familias que inviertan en el proyecto y contribuir en el desarrollo económico y social de las mismas.
- ✓ Establecer el canal de comercialización adecuado para lograr un alto porcentaje de participación en el mercado que genere rentabilidad al proyecto.
- ✓ Generar nuevas fuentes de empleo e inversión en la comunidad.

#### 9.3.4 Estudio de mercado

Permite verificar si existe demanda insatisfecha para el proyecto, a través del estudio detallado de la demanda, oferta, precios, comercialización y mercado regional a cubrir.

##### 9.3.4.1 Identificación del producto

Producto obtenido de la leche de vaca, mediante procedimientos de batido de la nata higienizada. El término "mantequilla" designa únicamente al producto elaborado con leche o nata. Su presentación es en bolsa plástica de una libra.

✓ Descripción del producto

Alimento de amplio consumo, entre las principales características destaca su consistencia sólida y homogénea a temperatura ambiente, un color amarillento poco pronunciado, así como su delicado sabor y aroma, facilita los usos culinarios. A continuación se presenta la tabla de información nutricional:

**Tabla 34**  
**Composición del valor nutritivo de mantequilla lavada**  
**Año 2015**  
**(porción de 100 gramos)**

| Componente           | Unidad de medida     | Valores  |
|----------------------|----------------------|----------|
| Proteínas            | Gramos               | 2.10     |
| Grasa saturada       | Gramos               | 128.40   |
| Grasa monoinsaturada | Gramos               | 52.60    |
| Grasa polinsaturada  | Gramos               | 7.60     |
| Energía              | Calorías             | 1792.50  |
| Colesterol           | Miligramos           | 537.50   |
| Agua                 | Gramos               | 44.90    |
| Sodio                | Miligramos           | 27.50    |
| Calcio               | Miligramos           | 60.00    |
| Hierro               | Miligramos           | 0.10     |
| Magnesio             | Miligramos           | 5.00     |
| Fósforo              | Miligramos           | 60.00    |
| Potasio              | Miligramos           | 60.00    |
| Vitamina A           | Unidad internacional | 6,247.50 |
| Vitamina e           | Miligramos           | 5.80     |
| Vitamina k           | Miligramos           | 17.50    |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de la página <http://www.infonutricional.org/alimento/mantequilla-/>.

✓ Usos del producto

Esta mantequilla es elaborada de manera artesanal, se disfruta con jaleas y mermeladas acompañadas de pan y en algunas guarniciones como elote y otros vegetales, es un producto de consumo frecuente en la cocina guatemalteca.

✓ Variedades

De los productos derivados de la leche, existen dos tipos de mantequilla la ácida y dulce, la primera es antes de la acidificación de la crema y la segunda es después de la acidificación, ésta es conocida como la tradicional.

✓ Mercado objetivo

Para llevar a cabo el proyecto, el mercado objetivo será regional, conformado por los municipios de: Santa Ana, San Francisco y Flores, del departamento de Petén, está dirigido a personas a partir de los cinco años en adelante, con gustos y preferencias orientados a los productos lácteos y que tengan disponibilidad económica para adquirir el producto.

9.3.4.2 Oferta

Representa la cantidad de mantequilla lavada que los productores están dispuestos a ofrecer para satisfacer las necesidades del mercado seleccionado en tiempo y precios determinados.

✓ Oferta histórica y proyectada

Cantidad de producto que se encuentra en el mercado, para este cálculo es necesario contar con datos históricos, es decir la producción o importaciones en los cinco años anteriores y proyectarlos a cinco años con relación a la fecha de estudio.

La oferta histórica y proyectada se presenta en el siguiente cuadro, con base en las importaciones investigadas en el mercado de los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, del departamento de Petén.

**Cuadro 108**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Oferta histórica y proyectada de mantequilla lavada**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2010       | 0                 | 2,127                | 2,127               |
| 2011       | 0                 | 2,312                | 2,312               |
| 2012       | 0                 | 2,513                | 2,513               |
| 2013       | 0                 | 2,732                | 2,732               |
| 2014       | 0                 | 2,970                | 2,970               |
| 2015       | 0                 | 3,163                | 3,163               |
| 2016       | 0                 | 3,373                | 3,373               |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Año  | Producción | Importaciones | Oferta total |
|------|------------|---------------|--------------|
| 2017 | 0          | 3,584         | 3,584        |
| 2018 | 0          | 3,794         | 3,794        |
| 2019 | 0          | 4,005         | 4,005        |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de comerciantes de los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, método de mínimos cuadrados donde  $a=2,530.80$ ,  $b=210.60$ , para las importaciones, año base 2012. No existe producción de mantequilla lavada.

Con base al cuadro anterior se observa que al no tener producción, la oferta histórica está representada por las importaciones, éstas fueron determinadas a través de encuestas realizadas a 45 tiendas visitadas entre los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, mismas que presentan una tendencia de crecimiento del 8% anual. Se proyectan datos del año 2015 al 2019 con el método de mínimos cuadrados, lo cual permitirá identificar la cantidad total que estará a disposición del consumidor durante los cinco años de duración del proyecto.

#### 9.3.4.3 Demanda

Cantidad de producto que el mercado necesita y que los consumidores están dispuestos a pagar. Está establecida por el mercado regional, compuesto por los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores.

##### ✓ Demanda potencial histórica y proyectada

La población se delimitó en un 45%, dentro de los factores determinantes para esta demanda, está la capacidad económica del consumidor, hábitos de consumo, nivel de ingresos y ubicación geográfica del mercado regional. El consumo per cápita es de 0.22 de libra con base a Hoja de Balance de Alimentos -HBA-, del año 2013 y 2014, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Anexo 14).

A continuación se presenta el cuadro que determina la cantidad esperada de consumo por la población.



**Cuadro 109**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de mantequilla lavada**  
**Período: 2010-2019**

| <b>Año</b> | <b>Población regional</b> | <b>Población delimitada 45%</b> | <b>Consumo per cápita (libras)</b> | <b>Demanda potencial</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 2010       | 98,869                    | 44,491                          | 0.22                               | 9,788                    |
| 2011       | 103,448                   | 46,552                          | 0.22                               | 10,241                   |
| 2012       | 108,051                   | 48,623                          | 0.22                               | 10,697                   |
| 2013       | 112,685                   | 50,708                          | 0.22                               | 11,156                   |
| 2014       | 117,358                   | 52,811                          | 0.22                               | 11,618                   |
| 2015       | 122,078                   | 54,935                          | 0.22                               | 12,086                   |
| 2016       | 126,840                   | 57,078                          | 0.22                               | 12,557                   |
| 2017       | 131,638                   | 59,237                          | 0.22                               | 13,032                   |
| 2018       | 136,477                   | 61,415                          | 0.22                               | 13,511                   |
| 2019       | 141,370                   | 63,617                          | 0.22                               | 13,996                   |

Fuente: elaboración propia con base en datos estadísticos estimados de población total por Municipio, período 2008-2020 y Consumo per cápita según Hoja de Balance de Alimentos 2013, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Ver anexos 12 y 14).

En el cuadro anterior se observa una tendencia ascendente anual del 3%, esto se debe a que los habitantes consumen con mayor frecuencia mantequilla lavada, el cual representa una oportunidad para la introducción del proyecto en la economía del Municipio.

✓ Consumo aparente histórico y proyectado

Representa la cantidad de producto que fue consumida en años anteriores y la cantidad que se proyecta consumir en un período de cinco años. Se determina por medio de las variables de producción, importaciones y exportaciones. El comportamiento del consumo aparente histórico y proyectado se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 110**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de mantequilla lavada**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2010       | 0                 | 2,127                | 0                    | 2,127                   |
| 2011       | 0                 | 2,312                | 0                    | 2,312                   |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Año  | Producción | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|------------|---------------|---------------|------------------|
| 2012 | 0          | 2,513         | 0             | 2,513            |
| 2013 | 0          | 2,732         | 0             | 2,732            |
| 2014 | 0          | 2,970         | 0             | 2,970            |
| 2015 | 0          | 3,163         | 0             | 3,163            |
| 2016 | 0          | 3,373         | 0             | 3,373            |
| 2017 | 0          | 3,584         | 0             | 3,584            |
| 2018 | 0          | 3,794         | 0             | 3,794            |
| 2019 | 0          | 4,005         | 0             | 4,005            |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de cuadro 108 de la oferta histórica y proyectada. No existe producción y exportaciones de mantequilla lavada.

El consumo aparente tuvo un aumento aproximado del 6% anual, lo que demuestra una oportunidad de cubrir la demanda en los municipios que conforman el mercado regional seleccionado.

✓ Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Sector de la población que no logra obtener satisfacción con respecto al consumo del producto, esto al no existir oferta de mantequilla lavada que cubra esta necesidad, aun cuando existe capacidad de compra. A continuación se muestra el comportamiento histórico y proyectado de la demanda a los años 2010 al 2019.

**Cuadro 111**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de mantequilla lavada**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en libras)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2010 | 9,788             | 2,127            | 7,661                |
| 2011 | 10,241            | 2,312            | 7,929                |
| 2012 | 10,697            | 2,513            | 8,184                |
| 2013 | 11,156            | 2,732            | 8,424                |
| 2014 | 11,618            | 2,970            | 8,648                |
| 2015 | 12,086            | 3,163            | 8,923                |
| 2016 | 12,557            | 3,373            | 9,184                |
| 2017 | 13,032            | 3,584            | 9,448                |
| 2018 | 13,511            | 3,794            | 9,717                |
| 2019 | 13,996            | 4,005            | 9,991                |

Fuente: elaboración propia con base en datos de los cuadros 109 demanda potencial histórica y proyectada y 110 consumo aparente histórico y proyectado.

El cuadro anterior muestra el segmento de la población que no se ha abastecido por la oferta existente. Se demuestra que existe demanda durante el período de producción que está comprendido entre el año 2015 al 2019, facilita competir en el mercado y con esto establecer la viabilidad del proyecto. De acuerdo al análisis realizado, la oferta proyectada no tendrá la capacidad de abastecer al mercado regional en su totalidad, por lo que se considera beneficioso para el proyecto cubrir un 85% de esta demanda.

#### 9.3.4.4 Precio

Valor monetario que permite al consumidor adquirir el producto, los factores que intervienen para la determinación del precio son: los márgenes de ganancia que el productor busca obtener, la complejidad en el proceso productivo por ser un producto artesanal y la comparación de los precios con la competencia que es de Q40.00 la libra, por lo que se propone para el proyecto un precio de venta de Q37.00 por libra.

#### 9.3.4.5 Comercialización

Actividades de distribución que se deben realizar para que la mantequilla lavada llegue hasta el consumidor final, se deberá establecer el uso de la mezcla de mercadotecnia como la principal herramienta para su comercialización.

##### ✓ Mezcla de mercadotecnia

Proceso estratégico para colocar el producto dentro del mercado meta, basado en el producto, precio, plaza y promoción. En la tabla presentada a continuación se incluyen los cuatro elementos que integran la mezcla de mercadotecnia con la descripción de cada uno de los componentes.

**Tabla 35**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2015**

| Elementos        | Descripción  |
|------------------|--|
| <b>Producto</b>  |  |
| Calidad          | Su elaboración proviene de leche fresca de la más alta calidad, producidas bajo un estricto control de higiene.                            |
| Variedad         | Consistencia sólida y homogénea a temperatura ambiente, un color amarillento más o menos pronunciado, y un sabor y aroma característicos.  |
| empaque          | Será en una bolsa plástica de una libra.   |
| <b>Precio</b>    | Q.37.00  |
| Estabilidad      | Los precios se mantendrán estables en el transcurso del período de proyección, de acuerdo a variaciones en los costos de la materia prima. |
| Forma de pago    | Contado.   |
| <b>Plaza</b>     |  |
| Cobertura        | Las ventas de mantequilla se realizarán en el mercado regional que cubre los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores.              |
| Transporte       | El minorista recoge el producto en la planta de producción.  |
| Ubicación        | La venta se realizará en el mismo lugar de la producción, barrio La Calzada en la Cabecera Municipal.                                      |
| <b>Promoción</b> |  |
| Publicidad       | Mediante degustaciones y de boca en boca.  |
| Venta personal   | Se hará directamente al minorista.   |

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015.

Es importante conocer el producto que se comercializará, para realizar una adecuada promoción y venta, por lo que se hace necesario conocer los factores que intervendrán en la mezcla de mercadotecnia para la mantequilla lavada y asociar las características del mercado que se pretende abarcar.

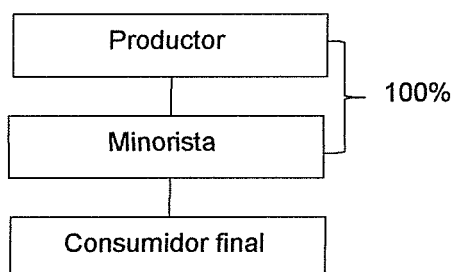
✓ Operaciones de comercialización

Fase por las cuales deben pasar los bienes desde el punto de producción hasta llegar a manos del consumidor final, se presentan los canales y márgenes de comercialización.

✓ Canal de comercialización

Están compuestos por los distintos niveles que se utilizarán para hacer llegar el producto al consumidor final. En la gráfica siguiente se presenta el canal indirecto de comercialización propuesto, en el cual se detalla la participación que tiene cada integrante del proceso.

**Gráfica 24**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para la comercialización, se utilizará un canal de indirecto, donde el productor venderá en un 100% al minorista y este será el encargado de distribuir el producto en el mercado establecido.

✓ **Márgenes de comercialización**

Tienen la finalidad de determinar el porcentaje de participación que tiene el productor y el minorista en el mercado, se refleja el rendimiento de la inversión al comparar la diferencia que existe en el precio al productor y el del consumidor final. A continuación se presenta el cuadro con los cálculos correspondientes.

**Cuadro 112**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2015**

| <b>Participantes</b> | <b>Precio venta Q.</b> | <b>MBM Q.</b> | <b>Costos y gastos Q.</b> | <b>MNC Q.</b> | <b>% de rendimiento</b> | <b>% de participación</b> |
|----------------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Productor            | 37.00                  |               |                           |               |                         | 95                        |
| Minorista            | 39.00                  | 2.00          | 0.40                      | 1.60          | 4                       | 5                         |
| Transporte           |                        |               | 0.20                      |               |                         |                           |
| Alquiler             |                        |               | 0.20                      |               |                         |                           |
| Consumidor final     |                        |               |                           |               |                         |                           |
| <b>Total</b>         |                        | <b>2.00</b>   | <b>0.40</b>               | <b>1.60</b>   |                         | <b>100.00</b>             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el análisis del cuadro anterior se observa que el productor tiene una participación en el mercado del 95%, mientras que el minorista tiene un margen neto de Q.1.60 lo que genera un rendimiento sobre la inversión del 4% y el 5% de participación.

### 9.3.5 Estudio técnico

Para poner en marcha el proyecto es necesario realizar un análisis que permita proponer y evaluar la factibilidad de las diferentes tecnologías existentes. El presente estudio describe el proceso mediante el cual se identificará y estudiarán los equipos, materias primas, instalaciones y recurso humano necesario para realizar el proyecto.

#### 9.3.5.1 Localización

Lugar adecuado donde se ubicarán las instalaciones del proyecto, se determinará por medio del análisis de las vías de acceso al mercado regional que se quiere abarcar, mano de obra calificada, costo de alquiler y acceso a la materia prima.

##### ✓ Macrolocalización

El proyecto estará ubicado en el municipio de San Ana, departamento de Petén, a 21 km de la Cabecera Departamental y a una distancia de 468 km de la Ciudad Capital.

##### ✓ Microlocalización

La planta de producción estará instalada específicamente en el barrio La Calzada, en la cabecera municipal de Santa Ana, este tiene la particularidad que el acceso es por la carretera principal, además de estar a un kilómetro del centro del Municipio, por lo que la mano de obra es accesible. El acceso de los

servicios básico como agua, luz, teléfono, internet y bancos también se tomaron en cuenta para los requisitos de ubicación del proyecto.

### 9.3.5.2 Tamaño

Para determinar la capacidad de producción instalada del proyecto se tomará en cuenta los factores de tiempo, producción y demanda insatisfecha. El terreno para la planta de producción será arrendado, tendrá 15 metros de ancho por 25 metros de largo.

Durante los cinco años de vida útil del proyecto se espera producir un total de 40,174 libras con las que se generará un ingreso de Q1,467,716.00 en ventas.

**Gráfica 25**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Distribución de instalaciones**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015.

La gráfica, muestra la distribución de la planta de producción para el desarrollo las operaciones del proyecto.

✓ Volumen y valor de la producción

Se refiere a la cantidad de producción y precio de venta del producto en los años de vida útil del proyecto, esto registra el total de ingresos.

**Cuadro 113**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Volumen y valor de la producción anual proyectada**  
**Período 2015-2019**

| <b>Año</b>   | <b>Producción en libras</b> | <b>Merma (1.26%)</b> | <b>Producción neta en libras</b> | <b>Precio de venta en Q.</b> | <b>Valor en Q.</b>  |
|--------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>1</b>     | <b>7,584</b>                | <b>96</b>            | <b>7,488</b>                     | <b>37.00</b>                 | <b>277,056.00</b>   |
| <b>2</b>     | <b>7,807</b>                | <b>98</b>            | <b>7,709</b>                     | <b>37.00</b>                 | <b>285,233.00</b>   |
| <b>3</b>     | <b>8,031</b>                | <b>101</b>           | <b>7,930</b>                     | <b>37.00</b>                 | <b>293,410.00</b>   |
| <b>4</b>     | <b>8,260</b>                | <b>104</b>           | <b>8,156</b>                     | <b>37.00</b>                 | <b>301,772.00</b>   |
| <b>5</b>     | <b>8,492</b>                | <b>107</b>           | <b>8,385</b>                     | <b>37.00</b>                 | <b>310,245.00</b>   |
| <b>Total</b> | <b>40,174</b>               | <b>506</b>           | <b>39,668</b>                    |                              | <b>1,467,716.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

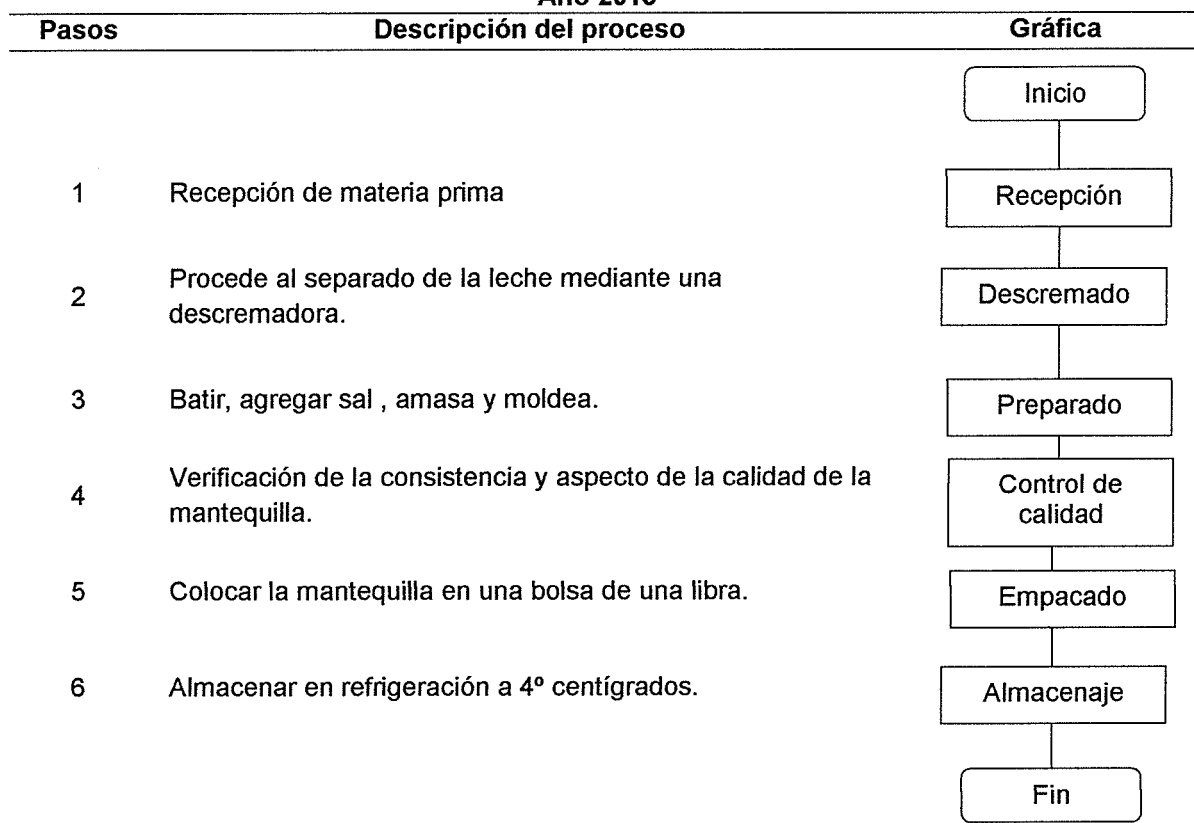
La producción cubrirá el 85% de la demanda insatisfecha proyectada y se estima un 1.26% de merma, aunque la preparación de la mantequilla es de proceso complejo, se espera minimizar el desperdicio de materia prima con el proceso productivo propuesto. Al finalizar el proyecto se estima una producción neta de 39,668 libras de mantequilla por un total de Q.1,467,716.00

### 9.3.5.3 Proceso productivo

Describe paso a paso el procedimiento que lleva la elaboración de la mantequilla lavada, empieza con la obtención de la materia prima hasta el producto final. A continuación se presenta gráficamente el proceso productivo, estos pasos deben seguirse con exactitud, ya que la relación de cada uno de producción influye en la calidad del producto final.



**Gráfica 26**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La gráfica anterior tiene como finalidad primordial llevar un orden en el proceso de producción, se inicia con la recepción de la leche, que garantizará la calidad del producto, el proceso de descremado en el cual se separa la leche de la crema, luego por control de calidad hasta que el producto sea empacado y almacenado.

#### 9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Son todos los recursos físicos y humanos para llevar a cabo el proyecto durante su vida útil, se integra con la inversión fija y de capital. En la siguiente tabla se presenta el desglose detallado.

**Tabla 36**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2015**

| Descripción                        | Unidad de medida | Cantidad |
|------------------------------------|------------------|----------|
| <b>Materia prima</b>               |                  |          |
| Leche                              | Litros           | 3,476    |
| Sal                                | Onzas            | 120      |
| <b>Mano de obra</b>                |                  |          |
| Descremar                          | Día              | 14       |
| Preparar                           | Día              | 6        |
| Control de calidad                 | Día              | 3        |
| Empaque                            | Día              | 2        |
| Almacenaje                         | Día              | 1        |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  |          |
| Energía eléctrica                  | Mensual          | 1        |
| Bolsas de nylon para empaque       | Unidad           | 632      |
| <b>Costos fijos de producción</b>  |                  |          |
| Agua pura                          | Litros           | 94       |
| Arrendamiento de local             | Mensual          | 1        |
| Paletas                            | Unidad           | 5        |
| Batidora                           | Unidad           | 1        |
| Olla de boca ancha                 | Unidad           | 1        |
| Cuchillos                          | Unidad           | 4        |
| Picheles plásticos                 | Unidad           | 2        |
| <b>Equipo de producción</b>        |                  |          |
| Descremadora                       | Unidad           | 1        |
| <b>Mobiliario y equipo</b>         |                  |          |
| Refrigeradora                      | Unidad           | 1        |
| Escritorio secretarial             | Unidad           | 1        |
| Equipo de computación              | Unidad           | 1        |
| Silla secretarial                  | Unidad           | 1        |
| Mesa de madera                     | Unidad           | 1        |
| Sillas plásticas                   | Unidad           | 2        |
| Archivo de dos gavetas             | Unidad           | 1        |
| Caja de metal (caja chica)         | Unidad           | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los anteriores requerimientos técnicos son necesarios para la implementación del proyecto, para mayor rendimiento en el proceso de producción en cada una de las etapas y con esto lograr un producto de alta calidad.

### 9.3.6 Estudio administrativo legal

Determina el diseño de la estructura organizacional, para coordinar el recurso humano disponible y los procesos administrativos. Toma en cuenta todas

aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rigen el funcionamiento de la organización.

#### 9.3.6.1 Justificación

Para efecto del proyecto es necesario que la población del Municipio se agrupe para lograr una mejor producción y comercialización del producto, se propone conformar un Comité integrado por doce miembros que de formalidad legal, junto a una estructura organizacional adecuada que administre los recursos humanos y económicos.

Un Comité es de fácil organización, el número de integrantes es relativamente bajo pues no se necesita de muchos miembros y servirá para comercializar la producción de mantequilla lavada, lo cual permitirá obtener mejores precios y alcanzar mercados más competitivos en esta rama de la producción artesanal.

#### 9.3.6.2 Objetivos

Los objetivos que se desean alcanzar, con la creación del Comité para la realización del proyecto son los siguientes:

##### ✓ General

Definir las directrices organizacionales, administrativas y legales que permita crear el modelo organizacional idóneo, para implementar el proyecto.

##### ✓ Específicos

Comprende cada uno de los objetivos que se pretenden alcanzar para el emprendimiento del proyecto.

- Impulsar la organización del Comité para el desarrollo del proyecto.
- Fomentar la formación de organizaciones artesanales del Municipio con el desarrollo de esta actividad.

- Cumplir con aspectos legales que den formalidad a la organización.

✓ Misión

“Somos un Comité que tiene como fin el mejoramiento económico de la comunidad, que contribuye al desarrollo del Municipio al generar oportunidades de trabajo, con los más altos estándares de calidad, eficiencia y competitividad en nuestros productos”.

✓ Visión

“Ser una organización líder en alimentos derivados de los lácteos, a nivel regional, orientado a brindar a nuestros clientes un producto de calidad y crear oportunidades de desarrollo, mediante actividades de tipo artesanal”.

#### 9.3.6.3 Tipo y denominación

El proyecto tiene como principal objetivo dar participación a los habitantes, debido a esto se propone un Comité, integrado por doce personas, con igualdad de derechos y obligaciones.

La denominación del Comité propuesto será “Comité Lacto Productores de Santa Ana”, estará organizado con pobladores del Municipio, cuya actividad principal será la producción y comercialización de mantequilla lavada.

#### 9.3.6.4 Marco jurídico

El cumplimiento de normas jurídicas aplicables a la organización es fundamental para el funcionamiento de la misma, para la creación del Comité se debe cumplir con requisitos internos y externos los cuales se mencionan a continuación.

✓ Normas internas

Son aprobadas por la Asamblea General y se propone las siguientes:

- Acta de constitución.

- Reglamento interno de trabajo.
- Manual de normas y procedimientos.
- Manual de organización.

La Asamblea se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los 90 días que sigan al cierre del ejercicio fiscal y en cualquier reunión extraordinaria. El Comité tendrá normas propias de funcionamiento, deberá asentarse en acta el nombre con el que se identificará, a los que integran la Junta Directiva y del representante legal, así como los estatutos que regirán los procedimientos de la organización, los cuales deben ser aprobados por la Asamblea General.

✓ Normas externas

Son todas aquellas normas de carácter legal establecidas por el Estado a través de diversas instituciones, las cuales se deben cumplir para hacer valer su funcionamiento.

- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, 1985. Artículos 28, derecho de petición; 34, derecho de asociación; 39, propiedad privada y 43, libertad de industria, comercio y trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 6-91, Código Tributario.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012, Ley Actualización Tributaria.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 19-2013, Ley de Actualización Tributaria 10-2013, Código Tributario Decreto Número 6-91.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Capítulo III, artículo 27, incisos a, b, c y d.
- Ministerio de Finanzas Públicas, Acuerdo Gubernativo 5-2013, Reglamento del Impuesto del Valor Agregado.

#### 9.3.6.5 Estructura de la organización

Es presentar de forma ordenada y clara las diferentes áreas de dirección, administración, control y operación en el Comité.

##### ✓ Sistema de organización

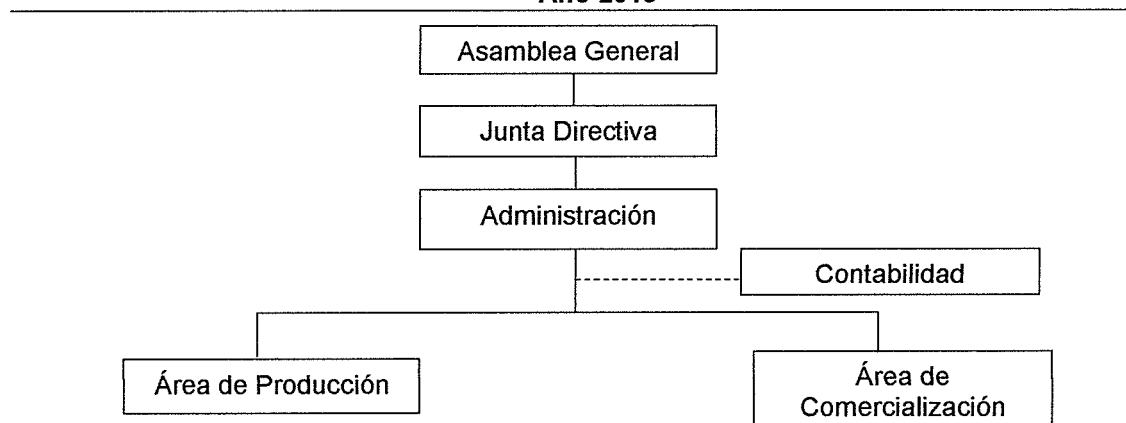
La organización es de forma lineal, la autoridad la ejerce la Asamblea General facultada para delegar la responsabilidad a la Junta Directiva, la cadena de mando permite visualizar por donde fluyen las ordenes y la relación que existe entre cada órgano representativo a nivel estratégico, la administración es la designada para la rendición de cuentas. El nivel táctico se presenta a través de las áreas de producción y comercialización.

##### ✓ Diseño de la organización

Está basado en la división del trabajo asignado en tareas y áreas específicas para cada una de las actividades, a la vez que se mantienen relaciones entre individuos grupos, departamentos y niveles de autoridad.

A continuación se presenta la estructura organizacional para el Comité:

**Gráfica 27**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional**  
**Comité Lacto Productores de Santa Ana**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015.

La propuesta del organigrama permite observar la división, con cada uno de los niveles que abarca desde los mandos altos hasta los operativos quienes son los que realizan el trabajo básico relacionado directamente con la producción.

✓ Funciones básicas de las unidades administrativas

Describe cada una de las áreas que comprende al organigrama propuesto con cada una de las funciones. De acuerdo a la estructura organizacional esquematizada en el organigrama anterior, se definen a continuación las principales funciones de los órganos del Comité.

✓ Asamblea General

Es la máxima autoridad y está formada por todos los miembros del Comité, con derecho de voz y voto, quienes se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria. Dentro de las funciones está elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobación de planes de trabajo y análisis anual de estados financieros.

✓ Junta Directiva

Será nombrada por la Asamblea General, es la encargada de la ejecución y cumplimiento de las disposiciones aprobadas en asamblea y propondrá soluciones cuando existan problemas dentro del Comité, convoca a reuniones ordinarias y extraordinarias.

✓ Administración

Área en la cual se realizará la planeación, organización, integración, dirección y control, prepara el plan de trabajo con la aprobación de la Junta Directiva, para presentarlo a la Asamblea General y evaluar el desempeño de las áreas del Comité.

✓ Área de producción

El Comité contará con un área de producción, deberá mantener los insumos, herramientas y artículos necesarios para la producción, velará para que el proceso productivo se realice de la mejor forma posible.

✓ Área de comercialización

Reporta a la administración todo lo relacionado a la búsqueda del mercado ideal para la venta del producto, establece los canales más adecuados para la distribución. Deberá estar perfectamente informado de las variaciones que sufran los precios, la oferta y la demanda del producto, así como todo lo concerniente a los posibles competidores del Comité.

El área tendrá a cargo las siguientes responsabilidades:

- La búsqueda de clientes potenciales que adquieran el producto.
- Realizar estudios de mercadeo.
- Llevar a cabo la distribución del producto.
- Realizar todas las actividades de mercadeo.



### ✓ Contabilidad

Se contratará los servicios contables, para no incurrir en pago de prestaciones laborales.

Las funciones de contabilidad son las siguientes:

- Llevar registros contables de los ingresos y egresos del Comité.
- Elaborar informes financieros anuales.
- Elaborar los presupuestos.
- Realizar pagos de los impuestos.
- Llevar a cabo los inventarios físicos.
- Registrar todas las actividades financieras del Comité.

#### 9.3.7 Estudio financiero

Por medio de este estudio se permite conocer y establecer los recursos necesarios para realizar la propuesta de inversión del proyecto, está integrado por la inversión fija y de capital de trabajo, importante en el desarrollo económico y social a corto, mediano y largo plazo. Por medio del estudio financiero se identifican las fuentes de financiamiento, costos, estados financieros y el análisis de la evaluación financiera que nos indica si el proyecto es viable.

##### 9.3.7.1 Inversión fija

En este segmento se integra la adquisición de activos tangible e intangibles que se utilizaran para iniciar el desarrollo del proyecto en especial el proceso de producción, estos serán sujetos a ser depreciados según los porcentajes de ley, en lo que respecta a los activos no corrientes están compuestos por el equipo de producción, mobiliario y equipo, instalaciones, herramientas y activo intangible que son los gastos de organización. A continuación se detalla la inversión fija que se necesita para llevar a cabo el proyecto de producción de mantequilla lavada.

**Cuadro 114**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Inversión fija**

| Descripción                   | Unidad medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total         |
|-------------------------------|---------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>               |               |          |                   | <b>12,670</b> |
| <b>Equipo de producción</b>   |               |          |                   | <b>7,000</b>  |
| Descremadora                  | Unidad        | 1        | 7,000             | 7,000         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>    |               |          |                   | <b>5,670</b>  |
| Refrigeradora                 | Unidad        | 1        | 2,500             | 2,500         |
| Escritorio secretarial        | Unidad        | 1        | 350               | 350           |
| Computadora                   | Unidad        | 1        | 2,000             | 2,000         |
| Impresora                     | Unidad        | 1        | 250               | 250           |
| Silla secretarial             | Unidad        | 1        | 150               | 150           |
| Mesa de madera                | Unidad        | 1        | 100               | 100           |
| Sillas plásticas              | Unidad        | 2        | 35                | 70            |
| Archivo de dos gavetas        | Unidad        | 1        | 150               | 150           |
| Caja de metal (caja chica)    | Unidad        | 1        | 100               | 100           |
| <b>Intangible</b>             |               |          |                   | <b>2,500</b>  |
| <b>Gastos de organización</b> |               | 1        | 2,500             | 2,500         |
| <b>Total</b>                  |               |          |                   | <b>15,170</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Según el cuadro anterior indica que del total de la inversión fija el 44% corresponde al equipo de producción, mobiliario y equipo representa el 36%, los gastos de organización 16% y 4% lo integran herramientas de cocina.

#### 9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es a corto plazo y no se considera como egreso en el primer año proyectado, es importante porque con esta inversión se llevará a cabo la primera producción que se compone por: materia prima, mano de obra, costos, gastos de operación para el desarrollo del proyecto, los cuales se detallan a continuación:

**Cuadro 115**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2015**

| Descripción                           | Unidad medida | Cantidad | Costo Unitario Q. | Total         |
|---------------------------------------|---------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Materia prima</b>                  |               |          |                   | <b>8,697</b>  |
| Leche                                 | Litros        | 3,476    | 2.50              | 8,690         |
| Sal                                   | Onzas         | 120      | 0.06              | 7             |
| <b>Mano de obra</b>                   |               |          |                   | <b>2,640</b>  |
| Descremar                             | Día           | 14       | 78.72             | 1,102         |
| Preparar                              | Día           | 6        | 78.72             | 472           |
| Control de calidad                    | Día           | 3        | 78.72             | 236           |
| Empaque                               | Día           | 2        | 78.72             | 157           |
| Almacenaje                            | Día           | 1        | 78.72             | 79            |
| Bonificación incentivo                | Día           | 26       | 8.33              | 217           |
| Séptimo día                           | Día           |          |                   | 377           |
| <b>Costos indirectos variables</b>    |               |          |                   | <b>1,218</b>  |
| Cuota patronal                        | %             | 2,423    | 0.1267            | 307           |
| Prestaciones laborales                | %             | 2,423    | 0.3055            | 740           |
| Energía eléctrica                     | Unidad        | 632      | 0.2003            | 127           |
| Bolsa de nylon para empaque           | Unidad        | 632      | 0.0700            | 44            |
| <b>Costos fijos de producción</b>     |               |          |                   | <b>3,449</b>  |
| Agua pura                             | Litros        | 94       | 0.7407            | 70            |
| Arrendamiento de local                | Mensual       | 1        | 200               | 200           |
| Honorarios encargado de producción    | Mensual       | 1        | 2,500             | 2,500         |
| Batidora                              | Unidad        | 1        | 350               | 350           |
| Olla de boca ancha                    | Unidad        | 1        | 250               | 250           |
| Cuchillos                             | Unidad        | 4        | 6                 | 24            |
| Picheles plásticos                    | Unidad        | 2        | 15                | 30            |
| Paletas                               | Unidad        | 5        | 5                 | 25            |
| <b>Gastos fijos de venta</b>          |               |          |                   | <b>2,700</b>  |
| Honorarios vendedor                   | Mensual       | 1        | 2,500             | 2,500         |
| Arrendamiento de local                | Mensual       | 1        | 200               | 200           |
| <b>Gastos fijos de administración</b> |               |          |                   | <b>2,865</b>  |
| Honorarios administrador              | Mensual       | 1        | 2,500             | 2,500         |
| Servicios contables                   | Mensual       | 1        | 200               | 200           |
| Papelería y útiles                    | Mensual       | 1        | 45                | 45            |
| Teléfono                              | Mensual       | 1        | 100               | 100           |
| Agua potable                          | Mensual       | 1        | 20                | 20            |
| <b>Total</b>                          |               |          |                   | <b>21,569</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se incluyen los recursos materiales, humanos y financieros que sean necesarios para cubrir los costos y gastos que se incurran en el desarrollo del proyecto, estos recursos deben ser lo más cercano a la realidad

para evitar contingencias futuras, la inversión fija representa el 44% y la inversión en capital de trabajo con el 56% que será para el inicio del proyecto.

### 9.3.7.3 Inversión total

Esta sección está representada por la suma de la inversión fija e inversión en capital de trabajo, es decir el total de la cantidad que sea necesaria para iniciar las operaciones y desarrollar el proyecto, en el siguiente cuadro se detalla el costo total para la inversión de la implementación del proyecto.

**Cuadro 116**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Inversión total**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Parcial | Total         |
|--|---------|---------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |         | <b>15,170</b> |
| Equipo de producción                   | 7,000   |               |
| Mobiliario y equipo                    | 5,670   |               |
| Gastos de organización                 | 2,500   |               |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |         | <b>21,569</b> |
| Materia prima                          | 8,697   |               |
| Mano de obra                           | 2,640   |               |
| Costos indirectos variables            | 1,218   |               |
| Costos fijos de producción             | 3,449   |               |
| Gastos fijos de ventas                 | 2,700   |               |
| Gastos fijos de administración         | 2,865   |               |
| <b>Total</b>                           |         | <b>36,739</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En el cuadro anterior se incluyen los recursos materiales, humanos y financieros que sean necesarios para cubrir los costos y gastos que se incurran en el desarrollo del proyecto, estos recursos deben ser lo más cercano a la realidad para evitar contingencias futuras, la inversión fija representa el 41% y la inversión en capital de trabajo con el 59% que será para el inicio del proyecto.

### 9.3.7.4 Financiamiento

Se integra de todos los recursos monetarios con los que se debe contar para el desarrollo del proyecto, a través de este se establecen las fuentes de

financiamiento necesarias, la inversión total cubrirá las operaciones que permitan su ejecución y el financiamiento se divide en fuentes internas y externas. Las fuentes internas son recursos propios, generados por la aportación que hacen los asociados y las fuentes externas se obtienen a través de créditos otorgados por entidades financieras nacionales o internacionales.

En el siguiente cuadro se presenta como se clasifican las fuentes de financiamiento para realizar el proyecto de producción de mantequilla lavada.

**Cuadro 117**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recurso propios | Recursos ajenos | Inversión total |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>2,500</b>    | <b>12,670</b>   | <b>15,170</b>   |
| Equipo de producción                   | -               | 7,000           | 7,000           |
| Mobiliario y equipo                    | -               | 5,670           | 5,670           |
| Gastos de organización                 | 2,500           | -               | 2,500           |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>21,569</b>   | <b>-</b>        | <b>21,569</b>   |
| Materia prima                          | 8,697           | -               | 8,697           |
| Mano de obra                           | 2,640           | -               | 2,640           |
| Costos indirectos variables            | 1,218           | -               | 1,218           |
| Costo fijo de producción               | 3,449           | -               | 3,449           |
| Gastos de ventas                       | 2,700           | -               | 2,700           |
| Gastos de administración               | 2,865           | -               | 2,865           |
| <b>Total</b>                           | <b>24,069</b>   | <b>12,670</b>   | <b>36,739</b>   |

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015

El financiamiento se integra en Q. 24,069.00 de las fuentes internas, aportado por los doce asociados correspondiéndole Q. 2,005.75 a cada uno. El total de este aporte se considera suficiente para cubrir el inicio del proyecto. Las fuentes externas representan el 34% de la inversión total y para cubrirlo es necesario la adquisición de un préstamo con la siguiente condición:

✓ Amortización del préstamo

En el siguiente cuadro se presenta, el plan de amortización del préstamo por un monto de Q. 12,670.00, con una tasa de interés de 18% anual en un plazo de dos años, amortizado a capital en forma mensual.

**Cuadro 118**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Amortización a capital</b> | <b>Tasa de interés 18%</b> | <b>Total</b>  | <b>Saldo de capital</b> |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------|
|              |                               |                            |               | 12,670                  |
| 1            | 6,335                         | 2,281                      | 8,616         | 6,335                   |
| 2            | 6,335                         | 1,140                      | 7,475         | -                       |
| <b>Total</b> | <b>12,670</b>                 | <b>3,421</b>               | <b>16,090</b> | <b>-</b>                |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015

El préstamo se proyecta cancelarlo en dos años, mediante veinticuatro cuotas niveladas, integrado por dos amortizaciones anuales de Q. 6,335.00 cada una del capital e intereses generados por la obligación de pagar el crédito.

#### 9.3.7.5 Estados financieros

Son una representación estructurada de la situación financiera y del desempeño financiero de una entidad que tiene como objetivo el suministro de información, del desempeño financiero y de los flujos de efectivo de la entidad<sup>55</sup>

Son la herramienta importante para determinar la dirección del proyecto que se integran por: el estado de costo directo de producción, estado de resultados, balance de situación financiera. La información que presentan los estados financieros ayudara a tomar decisiones, verificar y analizar las proyecciones de la realización del proyecto.

<sup>55</sup> Norma Internacional de Contabilidad NIC 1, 1997

✓ Estado de costo directo de producción proyectado

Se integra por todos los costos y gastos incurridos en el proceso para la producción de mantequilla lavada, que se integran por: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, los que al momento de sumar determinan el costo unitario del producto.

**Cuadro 119**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Estado del costo directo de producción 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>Materia prima</b>               | <b>104,364</b> | <b>107,432</b> | <b>110,514</b> | <b>113,666</b> | <b>116,859</b> |
| Leche                              | 104,280        | 107,346        | 110,426        | 113,575        | 116,765        |
| Sal                                | 84             | 86             | 88             | 91             | 94             |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>31,680</b>  | <b>31,680</b>  | <b>31,680</b>  | <b>31,680</b>  | <b>31,680</b>  |
| Descremar                          | 13,224         | 13,224         | 13,224         | 13,224         | 13,224         |
| Preparar                           | 5,664          | 5,664          | 5,664          | 5,664          | 5,664          |
| Control de calidad                 | 2,832          | 2,832          | 2,832          | 2,832          | 2,832          |
| Empaque                            | 1,884          | 1,884          | 1,884          | 1,884          | 1,884          |
| Almacenaje                         | 948            | 948            | 948            | 948            | 948            |
| Bonificación incentivo             | 2,604          | 2,604          | 2,604          | 2,604          | 2,604          |
| Séptimo día                        | 4,524          | 4,524          | 4,524          | 4,524          | 4,524          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>14,616</b>  | <b>14,616</b>  | <b>14,616</b>  | <b>14,616</b>  | <b>14,616</b>  |
| Cuota patronal                     | 3,684          | 3,684          | 3,684          | 3,684          | 3,684          |
| Prestaciones laborales             | 8,880          | 8,880          | 8,880          | 8,880          | 8,880          |
| Energía eléctrica                  | 1,524          | 1,524          | 1,524          | 1,524          | 1,524          |
| Bolsa de nylon para empaque        | 528            | 528            | 528            | 528            | 528            |
| <b>Total costo directo</b>         | <b>150,660</b> | <b>153,728</b> | <b>156,810</b> | <b>159,962</b> | <b>163,155</b> |
| Producción en libras               | 7,488          | 7,709          | 7,930          | 8,156          | 8,385          |
| Costo directo por libra            | 20.12          | 19.94          | 19.77          | 19.61          | 19.46          |

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2015

Se da a conocer la integración del costo de producción de una libra de mantequilla, los cuales son proyectados a cinco años y se considera como base los datos investigados, hay una variación por libra cada año, derivado al aumento de la producción de un tres por ciento, considerándose también en la materia prima.

## ✓ Estado de resultados proyectado

Es el estado financiero que detalla los ingresos, costos, gastos de operación y financieros durante los cinco años que se realizará la producción de mantequilla lavada, genera una ganancia en operación antes de impuestos y utilidad neta al final de cada año.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultados proyectado con sus resultados al final de cada año.

**Cuadro 120**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Estado de resultados proyectados**  
**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>277,056</b> | <b>285,233</b> | <b>293,410</b> | <b>301,772</b> | <b>310,245</b> |
| ( - ) Costo directo de producción      | 150,660        | 153,728        | 156,810        | 159,962        | 163,155        |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>126,396</b> | <b>131,505</b> | <b>136,600</b> | <b>141,810</b> | <b>147,090</b> |
| ( - ) Costos fijos de producción       | <b>34,640</b>  | <b>34,640</b>  | <b>34,640</b>  | <b>34,640</b>  | <b>34,640</b>  |
| Agua pura                              | 840            | 840            | 840            | 840            | 840            |
| Arrendamiento de local para producción | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| Honorarios encargado de producción     | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Depreciación equipo de producción      | 1,400          | 1,400          | 1,400          | 1,400          | 1,400          |
| ( - ) Gastos fijos de ventas           | <b>32,400</b>  | <b>32,400</b>  | <b>32,400</b>  | <b>32,400</b>  | <b>32,400</b>  |
| Honorarios de vendedor                 | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Arrendamiento de local para ventas     | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| (-) Gastos fijos de administración     | <b>36,281</b>  | <b>36,281</b>  | <b>36,280</b>  | <b>35,614</b>  | <b>35,614</b>  |
| Honorarios administrador               | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Servicios contables                    | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| Papelería y útiles                     | 540            | 540            | 540            | 540            | 540            |
| Teléfono                               | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          |
| Agua potable                           | 240            | 240            | 240            | 240            | 240            |
| Depreciación mobiliario y equipo       | 734            | 734            | 734            | 734            | 734            |
| Depreciación equipo de computación     | 667            | 667            | 666            | -              | -              |
| Amortización gastos de organización    | 500            | 500            | 500            | 500            | 500            |
| <b>Ganancia en operación</b>           | <b>23,075</b>  | <b>28,184</b>  | <b>33,280</b>  | <b>39,156</b>  | <b>44,436</b>  |
| ( - ) Gastos financieros               | <b>2,281</b>   | <b>1,140</b>   | -              | -              | -              |
| Intereses sobre préstamo               | 2,281          | 1,140          | -              | -              | -              |
| <b>Ganancia antes de I.S.R.</b>        | <b>20,794</b>  | <b>27,044</b>  | <b>33,280</b>  | <b>39,156</b>  | <b>44,436</b>  |
| ( - ) Impuesto sobre la renta 25%      | 5,199          | 6,761          | 8,320          | 9,789          | 11,109         |
| <b>Utilidad neta</b>                   | <b>15,595</b>  | <b>20,283</b>  | <b>24,960</b>  | <b>29,367</b>  | <b>33,327</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015



El estado financiero proyectado da como resultado una utilidad neta desde el primer año, con esto permite tener una recuperación a corto plazo y que el proyecto tenga una rentabilidad deseada y así poder financiar la compra de materia prima para su producción.

✓ Presupuesto de Caja

Es conocido como flujo de caja que da la proyección de los ingresos, que indica si existe un excedente o un faltante en la planificación de la liquidez de fondos. Al final se detallan los ingresos y egresos para saber si los fondos alcanzan en la vida útil del proyecto de mantequilla. A continuación se detallan los ingresos y egresos a utilizarse en el proyecto:

**Cuadro 121**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Presupuesto de caja**  
**Al 31 de diciembre del cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>313,795</b> | <b>324,562</b> | <b>351,550</b> | <b>389,731</b> | <b>431,674</b> |
| Saldo Inicial               | -              | 39,329         | 58,140         | 87,959         | 121,429        |
| Aportación de los asociados | 24,069         | -              | -              | -              | -              |
| Préstamo                    | 12,670         | -              | -              | -              | -              |
| Ventas                      | 277,056        | 285,233        | 293,410        | 301,772        | 310,245        |
| <b>Egresos</b>              | <b>274,466</b> | <b>266,422</b> | <b>263,591</b> | <b>268,302</b> | <b>272,964</b> |
| Equipo de producción        | 7,000          | -              | -              | -              | -              |
| Mobiliario y equipo         | 3,670          | -              | -              | -              | -              |
| Equipo de computación       | 2,000          | -              | -              | -              | -              |
| Gastos de organización      | 2,500          | -              | -              | -              | -              |
| Costo directo de producción | 150,660        | 153,728        | 156,810        | 159,962        | 163,155        |
| costos fijos de producción  | 33,240         | 33,240         | 33,240         | 33,240         | 33,240         |
| Gastos de ventas            | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         |
| Gastos de administración    | 34,380         | 34,380         | 34,380         | 34,380         | 34,380         |
| Amortización del préstamo   | 6,335          | 6,335          | -              | -              | -              |
| Intereses                   | 2,281          | 1,140          | -              | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta     | -              | 5,199          | 6,761          | 8,320          | 9,789          |
| <b>Saldo final</b>          | <b>39,329</b>  | <b>58,140</b>  | <b>87,959</b>  | <b>121,429</b> | <b>158,710</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El presupuesto de caja según el cuadro anterior detalla que en el primer año hay mayor desembolso de efectivo y una de las razones principales es porque hay que comprar los activos necesarios para poder iniciar el desarrollo del

proyecto, luego en los siguientes años los egresos serán para cubrir costos de materia prima y gastos de operación. Con el presupuesto proyectado se podrán tomar decisiones para futuras inversiones de los socios.

✓ Estado de situación financiera proyectado

Es el estado que muestra la situación financiera al final de cada período contable, es donde se revela el valor real de los bienes, derechos y obligaciones así como el patrimonio donde indica si ha sido rentable en cada año de lo proyectado de sus ingresos menos sus costos y gastos de operación. A continuación se detalla cómo está integrado el estado de situación financiera proyectado.

**Cuadro 122**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Estado de situación financiera 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>Activo corriente</b>           | <b>39,329</b> | <b>58,140</b> | <b>87,959</b> | <b>121,429</b> | <b>158,710</b> |
| Efectivo                          | 39,329        | 58,140        | 87,959        | 121,429        | 158,710        |
| <b>Activo no corriente</b>        | <b>11,869</b> | <b>8,568</b>  | <b>5,268</b>  | <b>2,634</b>   | <b>-</b>       |
| Equipo de producción              | 7,000         | 7,000         | 7,000         | 7,000          | 7,000          |
| (-) Depreciación acumulada        | (1,400)       | (2,800)       | (4,200)       | (5,600)        | (7,000)        |
| Mobiliario y equipo               | 3,670         | 3,670         | 3,670         | 3,670          | 3,670          |
| (-) Depreciación acumulada        | (734)         | (1,468)       | (2,202)       | (2,936)        | (3,670)        |
| Equipo de computación             | 2,000         | 2,000         | 2,000         | -              | -              |
| (-) Depreciación acumulada        | (667)         | (1,334)       | (2,000)       | -              | -              |
| Gastos de organización            | 2,500         | 2,500         | 2,500         | 2,500          | 2,500          |
| (-) Amortización acumulada        | (500)         | (1,000)       | (1,500)       | (2,000)        | (2,500)        |
| <b>Total activo</b>               | <b>51,198</b> | <b>66,708</b> | <b>93,227</b> | <b>124,063</b> | <b>158,710</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>        |               |               |               |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>           | <b>5,199</b>  | <b>6,761</b>  | <b>8,320</b>  | <b>9,789</b>   | <b>11,109</b>  |
| Impuesto sobre la renta por pagar | 5,199         | 6,761         | 8,320         | 9,789          | 11,109         |
| <b>Pasivo no corriente</b>        | <b>6,335</b>  | <b>-</b>      | <b>-</b>      | <b>-</b>       | <b>-</b>       |
| Préstamo bancario                 | 6,335         | -             | -             | -              | -              |
| <b>Suma del pasivo</b>            | <b>11,534</b> | <b>6,761</b>  | <b>8,320</b>  | <b>9,789</b>   | <b>11,109</b>  |
| <b>Patrimonio</b>                 | <b>39,664</b> | <b>59,947</b> | <b>84,907</b> | <b>114,274</b> | <b>147,601</b> |
| Aportaciones de los asociados     | 24,069        | 24,069        | 24,069        | 24,069         | 24,069         |
| Utilidad del ejercicio            | 15,595        | 20,283        | 24,960        | 29,367         | 33,327         |
| Utilidad no distribuida           | -             | 15,595        | 35,878        | 60,838         | 90,205         |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>  | <b>51,198</b> | <b>66,708</b> | <b>93,227</b> | <b>124,063</b> | <b>158,710</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El cuadro anterior detalla cómo está reflejada la situación financiera por cada período según las adquisiciones, derechos y obligaciones contraídas. Se encuentra clasificado por activo corriente que muestra el efectivo, activo no corriente que muestra sus adquisiciones y su valor en libros al final de cada año.

El pasivo representa las obligaciones contraídas, en este caso existe un saldo de préstamo bancario y el Impuesto Sobre la Renta -ISR- generado por la ganancia en operación y el patrimonio que está conformado por la aportación de los socios y los resultados acumulados obtenidos en el desarrollo del proyecto.

#### 9.3.8 Evaluación financiera

Es un proceso para determinar si un proyecto es viable o no, se realiza una evaluación y un análisis de todos los aspectos que intervienen y con ello medir qué impacto tendrá en el desarrollo económico y comercial en el Municipio.

Para la realización del análisis financiero existen dos herramientas financieras, las simples y complejas, en este caso se toma como base las herramientas complejas donde se considera el valor del dinero en el tiempo que a continuación se presentan:

##### 9.3.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, es decir que el total de los costos están cubiertos por sus ingresos o ventas.

##### ✓ Punto de equilibrio en valores

Permite establecer el valor total de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos fijos incurridos. Para determinar este índice se divide los gastos fijos entre la ganancia marginal, a continuación se muestra el cálculo:

## ✓ Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{126,396}{277,056} = 0.456211$$

## ✓ Punto de equilibrio en valores:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{105,602}{0.456211} = \text{Q. } 231,476.22$$

En el primer año de operaciones del proyecto se deben generar ventas por un total de Q. 231,476 con lo cual quedan cubiertos los costos y gastos.

## ✓ Punto de equilibrio en unidades

Se considera el resultado obtenido por el punto de equilibrio en valores y se divide en el precio de venta de acuerdo al estudio de mercado realizado en la investigación de campo, con esto se determina las unidades que se necesitan para producir. A continuación se presenta el cálculo:

## ✓ Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q. } 231,476.22}{\text{Q. } 37.00} = 6,256.11$$

Para cubrir los costos y gastos correspondientes al primer año se necesitan vender 6,256 libras de mantequilla. Para determinar la efectividad del punto de equilibrio, se realiza la siguiente prueba:

|   |          |           |                   |
|---|----------|-----------|-------------------|
| Ventas en punto de equilibrio                 | 6,256.11 | X 37.00   | 231,476.07        |
| ( - ) Costos variables en punto de equilibrio | 6,256.11 | X 20.1202 | <u>125,874.20</u> |
| Ganancia marginal                             |          |           | 105,602           |
| ( - ) Costos y gastos fijos                   |          |           | <u>105,602</u>    |
| Utilidad neta                                 |          |           | -                 |

## ✓ Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin que el resultado del período genere pérdida. Se obtiene al restar el punto de equilibrio en valores del total de ventas como se presenta a continuación:

Formula:  $MS = Ventas - \text{punto de equilibrio}$

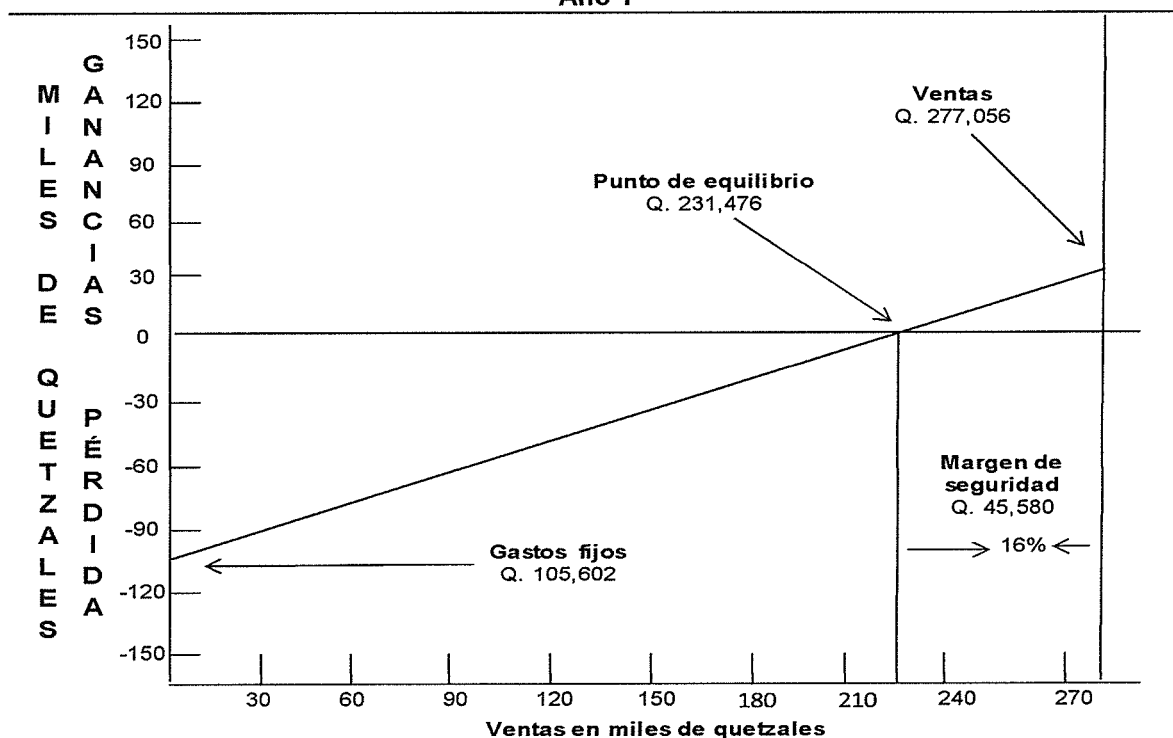
|                           |                |            |
|---------------------------|----------------|------------|
| Ventas                    | 277,056        | 100%       |
| ( - ) Punto de equilibrio | <u>231,476</u> | <u>84%</u> |
| ( = ) Margen de seguridad | 45,580         | 16%        |

Según el resultado anterior indica que las ventas pueden disminuir en un 36% con lo cual se cubren los costos y gastos.

✓ Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación gráfica que muestra el momento o punto máximo donde se obtienen las ventas suficientes para cubrir los costos fijos y la misma se presenta a continuación:

**Gráfica 5**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Gráfica de punto de equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Según la gráfica anterior, muestra en que momento las ventas ascienden al total necesario para lograr el equilibrio y así poder cubrir los costos fijos del primer año proyectado de la producción de mantequilla lavada.

### 9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Está integrado por los ingresos, valor residual y los egresos que se originan por las operaciones normales del mismo, en relación a cada uno de los años de vida útil estimada. Los movimientos de ingresos y egresos son tomados del estado de resultados proyectado, las depreciaciones y amortizaciones no requieren erogación de efectivo.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos proyectado en este proyecto:

**Cuadro 123**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>277,056</b> | <b>285,233</b> | <b>293,410</b> | <b>301,772</b> | <b>310,245</b> |
| Ventas                      | 277,056        | 285,233        | 293,410        | 301,772        | 310,245        |
| <b>Egresos</b>              | <b>258,160</b> | <b>261,649</b> | <b>265,150</b> | <b>269,771</b> | <b>274,284</b> |
| Costo directo de producción | 150,660        | 153,728        | 156,810        | 159,962        | 163,155        |
| Costos fijos de producción  | 33,240         | 33,240         | 33,240         | 33,240         | 33,240         |
| Gastos de ventas            | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         | 32,400         |
| Gastos de administración    | 34,380         | 34,380         | 34,380         | 34,380         | 34,380         |
| Gastos financieros          | 2,281          | 1,140          | -              | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta     | 5,199          | 6,761          | 8,320          | 9,789          | 11,109         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>18,896</b>  | <b>23,584</b>  | <b>28,260</b>  | <b>32,001</b>  | <b>35,961</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En el cuadro anterior refleja que en todos los años genera los recursos suficientes para la producción de mantequilla lavada con saldo positivo en cada uno de los años proyectados.

### 5.2.6.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar diferencia entre el valor actualizado de ingresos y egresos que genera una inversión, a este resultado se le descuenta una tasa equivalente

llamada -TREMA- que es el rendimiento mínimo aceptado que un inversionista espera obtener al poner en desarrollo un proyecto.

Para este proyecto se determinó una TREMA del 15.365% para la cual se toma en cuenta: la tasa activa, tasa de inflación y tasa de libre riesgo con datos obtenidos del Banco de Guatemala y la Superintendencia de Bancos, con la cual de determinó el VAN en el siguiente cuadro:

**Cuadro 124**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**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 (15.365 %)</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|---|--------------------------|
| 0            | 36,739           | -                | 36,739           | (36,739)                    | 1.00000                                   | (36,739)                 |
| 1            |                  | 277,056          | 258,160          | 18,896                      | 0.86681                                   | 16,379                   |
| 2            |                  | 285,233          | 261,649          | 23,584                      | 0.75136                                   | 17,720                   |
| 3            |                  | 293,410          | 265,150          | 28,260                      | 0.65129                                   | 18,405                   |
| 4            |                  | 301,772          | 269,771          | 32,001                      | 0.56455                                   | 18,066                   |
| 5            |                  | 282,245          | 274,284          | 35,961                      | 0.48936                                   | 17,598                   |
| <b>Total</b> | <b>36,739</b>    | <b>1,467,716</b> | <b>1,365,753</b> | <b>101,963</b>              |   | <b>51,429</b>            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El cuadro anterior permite medir el valor del dinero en tiempo y con ello determinar si el proyecto es rentable, se toma en cuenta la información detallada y se establece que el VAN del proyecto a los cinco años asciende a Q. 51,429 que se considera aceptable.

### 9.3.8.3 Relación beneficio costo

Se le conoce también como Índice de Deseabilidad -ID- que es el resultado de dividir el valor actualizado de ingresos y egresos a una tasa de actualización igual a la Tasa de Rendimiento Aceptada -TREMA-, permite establecer la eficiencia que se utilizan los recursos dentro de un proyecto.

En el cuadro siguiente se determina la actualización de ingresos y egresos para luego calcular la relación beneficio costo.

**Cuadro 125**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Relación beneficio costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión     | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización<br>(15.365 %) | Ingresos<br>actualizados | Egresos<br>actualizados |
|--------------|---------------|------------------|------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 0            | 36,739        |                  | 36,739           | 1.00000                               |                          | 36,739                  |
| 1            |               | 277,056          | 258,160          | 0.86681                               | 240,155                  | 223,776                 |
| 2            |               | 285,233          | 261,649          | 0.75136                               | 214,313                  | 196,593                 |
| 3            |               | 293,410          | 265,150          | 0.65129                               | 191,095                  | 172,690                 |
| 4            |               | 301,772          | 269,771          | 0.56455                               | 170,365                  | 152,299                 |
| 5            |               | 310,245          | 274,284          | 0.48936                               | 151,821                  | 134,224                 |
| <b>Total</b> | <b>36,739</b> | <b>1,467,716</b> | <b>1,365,753</b> |                                       | <b>967,749</b>           | <b>916,321</b>          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{967,749}{916,321} = 1.06$$

Con la determinación de la información anterior, se observa que la relación beneficio costo para la producción mantequilla es de Q. 1.06, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene un beneficio de Q. 0.06 por lo cual el proyecto es viable, cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse.

#### 9.3.8.4 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, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluyen la inversión total.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

A continuación se presenta la tasa de interna de retorno -TIR- del proyecto de mantequilla.



**Cuadro 126**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Tasa Interna de retorno - TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>Tasa de descuento 58.99%</b> | <b>Flujo neto de fondos actualizado</b> | <b>Tasa de descuento 59.10%</b> | <b>Flujo neto de fondos actualizado</b> | <b>Factor de actualización TIR 59.09%</b> | <b>TIR</b> |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---|------------|
| 0            | (36,739)                    | 1.0000                          | (36,739)                                | 1.0000                          | (36,739)                                | 1.0000                                    | (36,739)   |
| 1            | 18,896                      | 0.6290                          | 11,886                                  | 0.6285                          | 11,876                                  | 0.6286                                    | 11,878     |
| 2            | 23,584                      | 0.3956                          | 9,330                                   | 0.3950                          | 9,316                                   | 0.3951                                    | 9,318      |
| 3            | 28,260                      | 0.2488                          | 7,031                                   | 0.2483                          | 7,017                                   | 0.2484                                    | 7,020      |
| 4            | 32,001                      | 0.1565                          | 5,008                                   | 0.1561                          | 4,995                                   | 0.1561                                    | 4,995      |
| 5            | 35,961                      | 0.0984                          | 3,539                                   | 0.0981                          | 3,528                                   | 0.0981                                    | 3,528      |
| <b>Total</b> | <b>101,963</b>              |                                 | <b>55</b>                               |                                 | <b>(7)</b>                              |   | <b>-</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

La Tasa Interna de Retorno -TIR- de la inversión en el proyecto es de 59.09% que supera a la TREMA en un 43.73%, por lo cual los inversionistas obtendrán una rentabilidad y se determina que el proyecto es viable.

#### 9.3.8.5 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante las utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados.

A continuación se presenta el cuadro del período de recuperación de la inversión en la producción de mantequilla lavada.

**Cuadro 127**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de mantequilla lavada**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|------------|------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 0          | 36,739           |                          |                                    |
| 1          |                  | 16,379                   | 16,379                             |
| 2          |                  | 17,720                   | 34,099                             |
| 3          |                  | 18,405                   | 52,504                             |
| 4          |                  | 18,066                   | 70,570                             |
| 5          |                  | 17,598                   | 88,168                             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| Inversión total                    | 36,739       |
| ( - ) Recuperación al primer año   | 34,099       |
| ( = ) Monto pendiente de recuperar | <u>2,640</u> |

$$\begin{array}{rcl}
 2,640 & / & 18,405 = 0.14344 \\
 0.14344 & \times & 12 = 1.72128 \\
 0.72128 & \times & 30 = 21.6384
 \end{array}$$

Con los cálculos realizados se determina que el período de recuperación de la inversión será de dos años, un mes y veintidós días, donde se demuestra que el proyecto propuesto es rentable.

#### 9.3.9 Impacto social

El municipio de Santa Ana, departamento de Petén, tiene como fuente de ingresos la producción de leche, de lo cual se deriva la mantequilla, que facilita la propuesta de inversión planteada en éste proyecto.

Con el desarrollo del proyecto de producción de mantequilla lavada abre la brecha para el desarrollo económico y comercial para el Municipio, se promueve la creación de un comité que viene a ser la plataforma principal del proyecto.

Con el proyecto se beneficiarán doce personas que serán las aportadoras del capital. Además con las utilidades los inversionistas pueden incluir una gama de productos lácteos que generará más comercio, desarrollo económico y lo principal, oportunidades de trabajo.

### 9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE QUESO DE CAPAS CON CHILE JALAPEÑO

En la investigación de campo en el Municipio, se determinaron potencialidades productivas en las diferentes actividades, derivado de esto se presenta el proyecto que se desarrollará con el objetivo de aprovechar el potencial pecuario del lugar, la producción de leche; con el fin de lograr valor agregado por medio

de la elaboración de queso de capas con chile jalapeño, producto derivado de la misma, de consumo masivo y fundamental para la economía del lugar; consecuentemente se diversificarán las actividades productivas con un producto de gran demanda y precio competitivo, que al mismo tiempo generará empleo e ingresos económicos para los productores, lo que permite ser una alternativa de inversión para el Municipio.

#### 9.4.1 Descripción del proyecto

Consiste en la creación de un Comité dedicado a la producción y comercialización de queso de capas con chile jalapeño en presentación de 453 gramos por unidad, que permita una rentabilidad adecuada para quienes decidan invertir en el proyecto, se propone realizar en el barrio El Centro en la Cabecera Municipal.

El Municipio seleccionado para la implementación del proyecto es Santa Ana, perteneciente al departamento de Petén. La selección del mercado objetivo se realiza mediante factores determinantes para la viabilidad del proyecto como lo son la adquisición de mano de obra y materia prima.

En primer lugar se presenta el estudio de mercado el cual describe de forma detallada la oferta y demanda del producto, tanto en datos históricos como proyectados. En segundo lugar el estudio técnico, que identifica factores que intervienen en el proceso de producción y requerimientos básicos para la implementación del proyecto, también se toma en cuenta la capacidad instalada. En tercer lugar el estudio administrativo legal, donde se mencionan todos aquellos aspectos necesarios y requeridos para poner en funcionamiento un proyecto en el marco legal y administrativo. Por último el estudio financiero donde se hace el análisis de viabilidad económica que tendrá el proyecto al momento de su implementación y que servirá como base para la toma de decisión al momento de seleccionar y ejecutar el proyecto.

#### 9.4.2 Justificación

En el Municipio no existen productores de queso que hayan desarrollado productos diferenciados como el queso de capas con chile jalapeño, con ello se demuestra la necesidad de diversificar los productos lácteos y de actualizar al mismo tiempo los procesos de producción artesanal. Para el análisis correspondiente sobre la propuesta de inversión, se deben tomar en cuenta aspectos que componen el estudio de mercado como lo son la oferta y demanda, tanto histórica como potencial.

El Municipio cuenta con un nivel óptimo de producción de leche, la cual sirve como materia prima para el desarrollo e implementación del proyecto en la producción de queso de capas con chile jalapeño. Por tal razón se plantea el presente proyecto como una opción de inversión y desarrollo de los productos que se derivan de los lácteos, mediante el cual se dé el desarrollo económico y social del Municipio.

#### 9.4.3 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos tanto general como específicos que se esperan alcanzar durante la realización del proyecto.

##### 9.4.3.1 General

Crear un Comité dedicado a la producción y comercialización de queso de capas con chile jalapeño, que permita la generación de empleos dentro del Municipio y mejores ingresos para quienes decidan invertir en el proyecto.

##### 9.4.3.2 Específicos

- ✓ Identificar la necesidad existente de consumo de queso de capas.
- ✓ Analizar datos históricos de oferta y demanda en el consumo de queso.
- ✓ Realizar un análisis de la demanda insatisfecha de queso en los Municipios del mercado objetivo.

- ✓ Aprovechar el potencial del Municipio para la producción de queso de capas con chile jalapeño.
- ✓ Promover la producción artesanal del Municipio con el desarrollo de esta actividad.
- ✓ Impulsar la producción y comercialización de queso de capas con chile jalapeño.

#### 9.4.4 Estudio de mercado

Hace énfasis en la mezcla de mercadeo y en la comercialización del producto; así mismo, constituye un estudio de pre-factibilidad que permitirá determinar si el proyecto de producción y comercialización del queso de capas con chile jalapeño es viable dentro de los Municipios identificados.

Se enfoca en el producto, oferta y demanda, mercado potencial, demanda insatisfecha, canales de comercialización y precio, este sirve de base para la elaboración y el desarrollo de los demás estudios (Estudio Técnico, Estudio Administrativo-Legal y Estudio Financiero).

##### 9.4.4.1 Identificación del producto

El queso de capas con chile jalapeño es un producto derivado de los lácteos combinado con picante, por su demanda puede clasificarse como un producto complementario a la canasta básica, de gran valor nutritivo y con proceso de producción artesanal. Su presentación consta de una marqueta la cual estará debidamente conservada, el empaque será identificado con la nombre del producto y al reverso la etiqueta con la información nutricional que posee, su peso neto es de 453 gramos.

##### ✓ Descripción del producto

Elaborado de pura leche sin preservante o adulterantes, su consistencia es suave, firme y elástica a la vez, su sabor a leche fresca no acidificada contiene

una cantidad moderada de sal que combinado con el picante de los pequeños trozos de chile jalapeño, se diferencia de productos tradicionales lácteos. Su presentación mantiene características similares de productos sustitutos dentro del mercado, esto ayudará al posicionamiento en la mente del consumidor.

**Tabla 37**  
**Composición del valor nutritivo del queso de capas**  
**Año 2015**  
**(porción de 30 gramos)**

| <b>Componentes</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| Proteínas          | Gramos                  | 5.00            |
| Grasa saturada     | Gramos                  | 3.00            |
| Grasa total        | Gramos                  | 5.00            |
| Carbohidratos      | Gramos                  | 1.00            |
| Sodio              | Miligramos              | 260             |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de la página <http://www.trebolac.com.gt/index.php/productos/37-queso-fresco-y-de-capas>.

El contenido nutricional estará impreso como parte de la información contenida en la etiqueta de identificación del producto.

✓ **Uso del producto**

Por su alto valor nutricional es un producto que se utiliza comúnmente en el desayuno y la cena, se puede consumir como complemento en los tiempos de comida, su versatilidad y presentación es favorable para elaborar diferentes platillos o simplemente degustarlo como una cuajada fresca.

✓ **Variedades**

En el mercado existen muchos productos sustitutos o similares derivados de los lácteos, en la localidad se comercializa queso fresco, en diferentes presentaciones como lo es la opción tradicional sin ningún tipo de mezcla o ingredientes adicionales, también se encuentra con picante tipo chiltepe entre otros, aún así no existe venta de queso de capas que se propone elaborar en el proyecto, únicamente bajo pedido o por encargo en otros Municipios, esto

representa una ventaja competitiva, que puede ser aprovechada en la economía del Municipio.

✓ Mercado objetivo

Para la implementación del presente proyecto el mercado objetivo es regional y será en los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores del departamento de Petén, para personas comprendidas de catorce años en adelante, que gusten de productos derivados de los lácteos y de la disponibilidad de los mismos en combinación con chile jalapeño.

#### 9.4.4.2 Oferta

El análisis de la oferta debe contener datos históricos y actuales de la cantidad de oferentes que existen dentro del área el mercado objetivo del proyecto. Es necesario utilizar técnicas de proyección y un criterio amplio y acertado para el análisis de la información recopilada durante el estudio.

Existe diversidad de productos derivados de la leche, sin embargo es poca la cantidad de queso de capas que se tiene a la venta para el consumidor final. La oferta de productos similares es moderada dentro de los municipios tomados como objetivo para la comercialización del producto.

✓ Oferta histórica y proyectada

Al no contar con producción se tomó como referencia importaciones del mercado regional, el cual está integrado por los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores del departamento de Petén, con base a cinco años anteriores y proyección a cinco años a partir de la fecha de investigación.

A continuación se presenta el cuadro que contiene los datos de la oferta histórica y proyectada, para el cálculo de las mismas se utilizó el método de mínimos cuadrados.

**Cuadro 128**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Oferta histórica y proyectada de queso de capas**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 453 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2010       | 0                 | 12,635               | 12,635              |
| 2011       | 0                 | 13,300               | 13,300              |
| 2012       | 0                 | 14,001               | 14,001              |
| 2013       | 0                 | 13,472               | 13,472              |
| 2014       | 0                 | 14,145               | 14,145              |
| 2015       | 0                 | 14,471               | 14,471              |
| 2016       | 0                 | 14,791               | 14,791              |
| 2017       | 0                 | 15,111               | 15,111              |
| 2018       | 0                 | 15,431               | 15,431              |
| 2019       | 0                 | 15,751               | 15,751              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de comerciantes de los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, método de mínimos cuadrados donde  $a=13,511$  y  $b=320$ , para las importaciones, año base 2012. No existe producción de queso de capas.

Al no contar con producción en el Municipio, la oferta histórica está representada por las importaciones, éstas fueron determinadas a través de encuestas realizadas a 45 comercios en los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, puede observarse que la oferta histórica tuvo un comportamiento de incremento promedio de 11% durante los años de 2010 a 2014, esto influenciado por el incremento de la población y del consumo del producto.

Para el análisis de la oferta, es necesario proyectar datos de oferta total de los años 2015 a 2019, donde se aplica el método de mínimos cuadrados, que permite identificar la cantidad total de producto que estará a disposición del consumidor durante estos años.

#### 9.4.4.3 Demanda

Tiene como propósito fundamental conocer el consumo del producto del área geográfica determinada y establecida para el proyecto. De la misma forma que en el análisis de la oferta, en la demanda también se toman en cuenta datos de tipo histórico y proyectado que pudieran afectar el consumo del mercado objetivo.



✓ Demanda potencial histórica y proyectada

Es la cantidad que se espera sea adquirida por el consumidor, la cual se obtiene de la operación de multiplicar la población delimitada en proyección por el consumo per cápita.

El consumo per cápita utilizado en los cálculos del proyecto es de 3.50 libras, obtenido del documento: Hoja de Balance de Alimentos -HBA-, del año 2013 y 2014, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Ver anexo 13).

Para efectos del proyecto se delimita el 20% del total de la población, que permite cubrir un porcentaje de la demanda apropiada de acuerdo a las características del producto, gusto y las condiciones económicas del mercado objetivo.

**Cuadro 129**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de queso de capas**  
**Período: 2010-2019**

| <b>Año</b> | <b>Población regional</b> | <b>Población delimitada 20%</b> | <b>Consumo per cápita (libras)</b> | <b>Demanda potencial</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 2010       | 98,869                    | 19,773                          | 3.5                                | 69,206                   |
| 2011       | 103,448                   | 20,690                          | 3.5                                | 72,415                   |
| 2012       | 108,051                   | 21,610                          | 3.5                                | 75,635                   |
| 2013       | 112,685                   | 22,537                          | 3.5                                | 78,880                   |
| 2014       | 117,358                   | 23,472                          | 3.5                                | 82,152                   |
| 2015       | 122,078                   | 24,415                          | 3.5                                | 85,452                   |
| 2016       | 126,840                   | 25,368                          | 3.5                                | 88,788                   |
| 2017       | 131,638                   | 26,327                          | 3.5                                | 92,145                   |
| 2018       | 136,477                   | 27,295                          | 3.5                                | 95,533                   |
| 2019       | 141,370                   | 28,274                          | 3.5                                | 98,959                   |

Fuente: elaboración propia con base en datos estadísticos estimaciones de población total por Municipio, período 2008-2020 y consumo per cápita según Hoja de Balance de Alimentos 2013 y 2014, proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- (Ver anexos 12 y 13).

Se hace una proyección de datos, en este caso de demanda potencial, es con la intención de identificar cual será el promedio de requerimientos de producción que se habrá de tomar en cuenta durante un período determinado. Para los

cálculos del cuadro anterior se toman la población proyectada de los tres municipios, la población delimitada con anterioridad y el consumo per cápita. Con estos datos es posible identificar la demanda potencial durante los próximos cinco años, con la expectativa de cubrir un porcentaje adecuado en cuanto a la satisfacción del consumidor final.

✓ Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente histórico permite identificar la cantidad de queso que fue consumida en años anteriores y se determina mediante la suma de la producción más las importaciones y restarle las exportaciones, así también permite identificar la cantidad que se consumirá de un producto, se obtiene de sumar la producción y las importaciones, para luego restarle las exportaciones para lo cual se presenta el cuadro siguiente:

**Cuadro 130**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de queso de capas**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 453 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2010       | 0                 | 12,635               | 0                    | 12,635                  |
| 2011       | 0                 | 13,300               | 0                    | 13,300                  |
| 2012       | 0                 | 14,001               | 0                    | 14,001                  |
| 2013       | 0                 | 13,472               | 0                    | 13,472                  |
| 2014       | 0                 | 14,145               | 0                    | 14,145                  |
| 2015       | 0                 | 14,471               | 0                    | 14,471                  |
| 2016       | 0                 | 14,791               | 0                    | 14,791                  |
| 2017       | 0                 | 15,111               | 0                    | 15,111                  |
| 2018       | 0                 | 15,431               | 0                    | 15,431                  |
| 2019       | 0                 | 15,751               | 0                    | 15,751                  |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de cuadro 128 de la oferta histórica y proyectada. No existe producción y exportaciones de queso de capas.

Se observa que ha existido un consumo aparente de queso en proporciones aceptables para el desarrollo y crecimiento del mercado. El incremento del consumo dentro de los municipios ha sido en promedio de 5% de forma anual

que puede ser aprovechado en la inversión del proyecto, mediante la identificación de la potencialidad existente del producto.

El consumo proyectado para los años de 2015 a 2019, tiende a incrementar de forma continua en un promedio de 2% anual, dato que será de utilidad para determinar y analizar la demanda insatisfecha proyectada para este período. Es mediante técnicas proyectivas que se puede tener conocimiento del comportamiento del mercado en el futuro y proporcionar una herramienta confiable al momento de invertir y ejecutar el proyecto.

✓ **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es el sector de la población dentro de los municipios seleccionados que no logra obtener la satisfacción de las necesidades, aún cuando existe capacidad de compra, para el efecto se analizan datos históricos del 2010 a 2014 y proyectados de 2015 a 2019. Interpretado de otra manera, es la escasez de producto para satisfacer la necesidad de consumo de la población que falta por cubrir. A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica y proyectada de queso de capas a nivel regional.

**Cuadro 131**  
**Municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores, departamento de Petén**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de queso de capas**  
**Período: 2010-2019**  
**(cifras en unidades de 453 gramos)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2010       | 69,206                   | 12,635                  | 56,571                      |
| 2011       | 72,415                   | 13,300                  | 59,115                      |
| 2012       | 75,635                   | 14,001                  | 61,634                      |
| 2013       | 78,880                   | 13,472                  | 65,408                      |
| 2014       | 82,152                   | 14,145                  | 68,007                      |
| 2015       | 85,452                   | 14,471                  | 70,981                      |
| 2016       | 88,788                   | 14,791                  | 73,997                      |
| 2017       | 92,145                   | 15,111                  | 77,034                      |
| 2018       | 95,533                   | 15,431                  | 80,102                      |
| 2019       | 98,959                   | 15,751                  | 83,208                      |

Fuente: elaboración propia con base en datos de los cuadros 129 demanda potencial histórica y proyectada y 130 consumo aparente histórico y proyectado.

El cuadro anterior identifica la demanda insatisfecha durante un período histórico, el cual demuestra la incapacidad que existió en estos años de satisfacer la creciente demanda del consumo de queso dentro de los tres municipios, la cual tuvo un incremento anual del 4%.

Se considera de acuerdo a los cálculos realizados la existencia de demanda insatisfecha de queso de capas durante el período inicial de producción del 2015 al 2019, proporciona una ventaja competitiva dentro del mercado local, se muestra un comportamiento de crecimiento promedio de la demanda insatisfecha de 3.7% de forma anual, por lo que el proyecto puede continuar al momento de existir un mercado susceptible de satisfacer mediante la producción y comercialización del producto seleccionado.

#### 9.4.4.4 Precio

Este se determinará a partir del análisis de márgenes de utilidad, a los costos de producción, poder adquisitivo del consumidor y precios de productos sustitutos como queso de capas sin chile jalapeño de las marcas: Ilgua Q22.00, Suprema Q22.00 y Pasajinak Q25.00.

El precio del queso de capas con chile jalapeño para efectos del proyecto será de Q.24.50 por unidad de 453 gramos para el minorista, el cual se tomará en cuenta para los cinco años de proyección del producto.

#### 9.4.4.5 Comercialización

Se refiere al conjunto de funciones que se desarrollan desde el productor hasta el consumidor final, en el mercado objetivo y como se pretende comercializar, por lo que se analiza desde el punto de vista de la mezcla de mercadotecnia.

✓ Mezcla de mercadotecnia

Es la actividad especializada que se ejecuta al cumplirse los cuatro elementos principales como lo son: el producto, precio, plaza y promoción. Las actividades de mercadeo se interrelacionan entre si y constituyen un sistema. En la tabla siguiente se incluyen los cuatro elementos que integran la mezcla de mercadotecnia y la descripción de cada uno de los componentes.

**Tabla 38**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2015**

| Elementos        | Descripción   |
|------------------|---|
| <b>Producto</b>  |   |
| Calidad          | Elaborado con materia prima de alta calidad, personal capacitado en su elaboración y costo mínimo de producción.  |
| Variedad         | El producto está disponible en presentación de 453 gramos.  |
| Diseño           | Presentación en maqueta plástica cubierta con bolsa plástica.   |
| <b>Precio</b>    |   |
|                  | Q.24.50   |
| Estabilidad      | Los precios se mantendrán durante el transcurso del período de proyección, depende de las variaciones en la materia prima.  |
| Forma de pago    | Contado   |
| <b>Plaza</b>     |   |
| Cobertura        | Cubrir demanda insatisfecha en los municipios de Santa Ana, San Francisco y Flores.   |
| Inventario       | Se mantendrá inventario de producto terminado de acuerdo a las variaciones en la demanda por ser un producto perecedero, con una producción permanente a lo largo del proyección. |
| Transporte       | El minorista recoge el producto en la planta de producción.   |
| Ubicación        | La venta se realizara en el mismo lugar de la producción, barrio el Centro en la Cabecera Municipal.  |
| <b>Promoción</b> |   |
| Publicidad       | Mediante degustaciones y de boca en boca.   |
| Venta personal   | Se efectuará directamente al minorista.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En la tabla anterior, se puede identificar cada una de las actividades y componentes que integran la mezcla de mercadotecnia para la ejecución y puesta en marcha del proyecto, se identifica una oportunidad de mercado para el producto, tanto en aspectos económicos mediante un precio justo y que se ajusta al mercado actual. La plaza mediante el abastecimiento de minoristas, quienes se encargarán de la venta directa al consumidor y las actividades de

promoción apropiadas para el tipo de producto, las ventajas y desventajas identificadas en el mercado local.

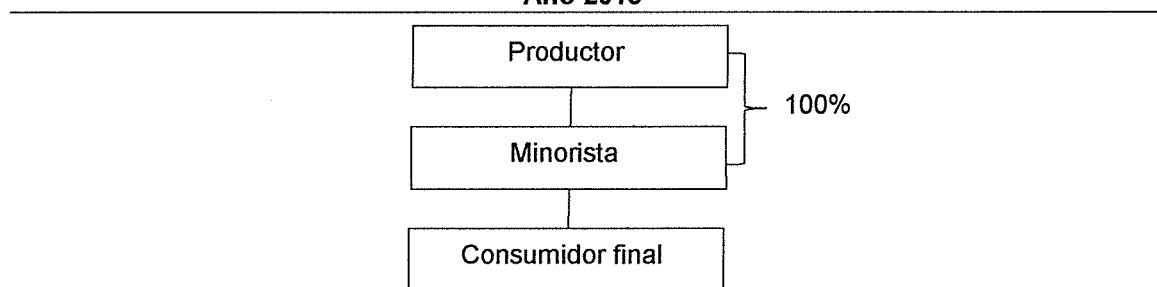
✓ Operaciones de comercialización

Fases por las cuales deben pasar los bienes desde el punto de producción hasta llegar a manos del consumidor final, se presentan los canales y los márgenes de comercialización.

✓ Canal de comercialización

Son las etapas mediante las cuales pasa el producto en el proceso de transferencia de su propiedad tanto de productor a minorista como de minorista a consumidor final. A continuación se detalla la participación que tiene cada uno de los integrantes durante el proceso de comercialización.

**Gráfica 28**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se llevará a cabo por medio de un canal indirecto en el cuál el primer participante es el productor, el segundo participante es el minorista que será el ente encargado de empujar el producto hacia el tercer participante que es el consumidor final, su función es el consumo o adquisición del producto en los diferentes puntos de venta y el que absorbe los costos o valores que los intermediarios hayan agregado al producto a través del canal de comercialización.

✓ Márgenes de comercialización

Tienen la finalidad de determinar el porcentaje de participación de los agentes en el mercado, se refleja el rendimiento de la inversión al comparar la diferencia que existe entre el precio recibido por el productor y el precio pagado por el consumidor final. Para efectos del proyecto, los agentes participantes son productor, minoristas y consumidor final, como se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 132**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2015**

| <b>Participantes</b> | <b>Precio venta Q.</b> | <b>MBM Q.</b> | <b>Costos y gastos Q.</b> | <b>MNC Q.</b> | <b>% de rendimiento</b> | <b>% de participación</b> |
|----------------------|------------------------|---------------|---------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Productor            | 24.50                  |               |                           |               |                         | 86                        |
| Minorista            | 28.50                  | 4.00          | 0.40                      | 3.60          | 15                      | 14                        |
| Transporte           |                        |               | 0.20                      |               |                         |                           |
| Alquiler             |                        |               | 0.20                      |               |                         |                           |
| Consumidor final     |                        |               |                           |               |                         |                           |
| <b>Total</b>         |                        | <b>4.00</b>   | <b>0.40</b>               | <b>3.60</b>   |                         | <b>100</b>                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

A través del análisis del cuadro anterior, se observa que el margen neto para el minorista es de Q.3.60, mediante el cual genera un rendimiento de 15% sobre la inversión que realiza en la adquisición del producto. En el caso del consumidor final podrá adquirir el producto a un precio final de Q.28.50. El porcentaje de participación corresponde en mayor proporción al productor, se considera únicamente un 14% al minorista.

#### 9.4.5 Estudio técnico

Tiene por objeto establecer la factibilidad de la propuesta, así como determinar los costos e inversión de la producción de queso de capas con chile jalapeño, que permitan determinar costos aproximados y los procesos a utilizar. Está compuesto por la localización, tamaño y duración, recursos y proceso productivo, para lo cual se analizarán cada uno de los componentes.

#### 9.4.5.1 Localización

La ubicación de la empresa que se pondrá en marcha para llevar a cabo el proceso de producción de queso es importante porque tiene una relación directa con la distribución, comercialización y venta del producto. Por lo general toda empresa necesita para su funcionamiento de los servicios e infraestructura básica, con fácil acceso a los mercados internos o externos de materia prima y mano de obra.

Para poder definir de mejor manera la localización de un proyecto, se deben analizar dos aspectos fundamentales: primero el área geográfica en general y el segundo, el sitio exacto donde funcionará el proyecto.

##### ✓ Macrolocalización

El proyecto estará ubicado en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén, a 21 kilómetros de la Cabecera Departamental y a una distancia de 468 kilómetros de la Ciudad Capital.

##### ✓ Microlocalización

El centro productivo estará localizado en el barrio El Centro del Municipio, para lo cual será necesario el alquiler de una casa grande que funcionará como planta de producción.

La planta de producción, será instalada en las cercanías del mercado municipal, con la intención de aprovechar la concurrencia de gente dentro de ese sector e impulsa la comercialización y distribución del producto.

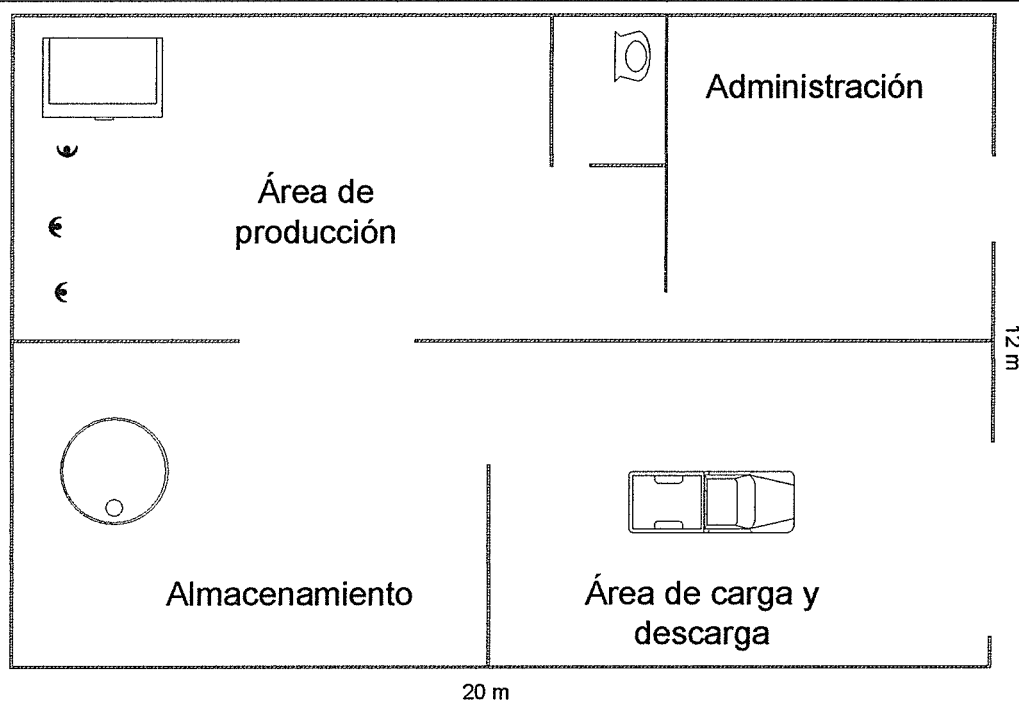
#### 9.4.5.2 Tamaño

Durante los cinco años de vida útil se estima una producción de 94,404 bandejas de queso de capas con chile jalapeño, esta responde a la demanda insatisfecha establecida.



La planta de producción, tendrá un terreno de doce metros por veinte de largo, las instalaciones serán arrendadas, se toma en cuenta que es de un solo nivel, se distribuirá de la siguiente forma: área administrativa, área de carga y descarga, área de producción, área de empaque.

**Gráfica 29**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Distribución de instalaciones**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La gráfica muestra la distribución de la planta de producción que se establecerá para desarrollar las operaciones del proyecto. La infraestructura cuenta con cuatro áreas principales: departamento administrativo, producción, almacenamiento y descarga. Las dimensiones del terreno son de doce metros de ancho por 20 metros de largo.

✓ Volumen y valor de la producción

Se cubrirá el 25% de la demanda insatisfecha, se considera la capacidad productiva de las instalaciones, la disponibilidad de mano de obra, materia prima y servicios básicos durante los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 133**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Volumen y valor de la producción anual proyectada**  
**Período 2015-2019**

| <b>Año</b>   | <b>Volumen de producción (libras)</b> | <b>Merma 2%</b> | <b>Total de producción</b> | <b>Precio unitario Q.</b> | <b>Valor total de producción Q.</b> |
|--------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 1            | 17,745                                | 355             | 17,390                     | 24.50                     | 426,055                             |
| 2            | 18,499                                | 370             | 18,129                     | 24.50                     | 444,161                             |
| 3            | 19,259                                | 385             | 18,874                     | 24.50                     | 462,413                             |
| 4            | 20,025                                | 401             | 19,624                     | 24.50                     | 480,788                             |
| 5            | 20,803                                | 416             | 20,387                     | 24.50                     | 499,482                             |
| <b>Total</b> | <b>96,331</b>                         | <b>1,927</b>    | <b>94,404</b>              |                           | <b>2,312,899</b>                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Durante los cinco años de vida del proyecto se plantea cubrir el 25% del total de la demanda insatisfecha proyectada, mantiene los precios constantes para efectos del proyecto. Al final del proyecto se estima una producción de 96,331 bandejas de queso de capas con chile jalapeño, se puede tener variaciones de acuerdo a los intereses de los inversionistas.

#### 9.4.5.3 Proceso productivo

A continuación se muestran gráficamente las etapas necesarias para llevar a cabo la producción de queso de capas con chile jalapeño.

**Gráfica 30**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2015**

| Pasos | Descripción del proceso  | Gráfica              |
|-------|--|----------------------|
|       |  | Inicio               |
| 1     | Recepción de leche y filtrado o colado de la leche en manta o colador fino.  | Recepción y filtrado |
| 2     | Precaentado de la leche a 38 grados centígrados.   | Precaentado          |
| 3     | Descremado de la leche.  | Descremado           |
| 4     | Calentar la leche a 72 grados centígrados por 15 segundos, como inicio de la pasteurización.   | Calentado            |
| 5     | Enfriar la leche mediante shock térmico, se coloca la olla en agua fría o con hielo, hasta llegar de nuevo a 38 grados centígrados, esto para finalizar la pasteurización. | Enfriado             |
| 6     | Desuerar la cuajada en tela brin o en una bandeja plástica limpia. Se debe desuerar solo en un 50%, sin exprimir.  | Desuerado            |
| 7     | Poner la cuajada en el molde en capas sucesivas y agregar sal en cada capa.  | Cuajado              |
| 8     | Picar finamente el ingrediente chile jalapeño y agregar el equivalente a una cucharada por libra de queso fresco.  | Agregar chile        |
| 9     | Envasar el queso en bandeja plástica y envolver con plástico para evitar el derrame del suero.   | Envasado             |
|       |  | Fin                  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La gráfica anterior tiene como finalidad llevar en orden el proceso de producción del queso de capas, se inicia con la recepción de la leche, que garantizará la calidad del producto, ésta es descremada y desuerada, luego se agrega el chile jalapeño en trozos pequeños, se finaliza con el envasado y refrigerado para su conservación.

## 9.4.5.4 Requerimientos técnicos

Comprende todos los elementos que se utilizarán para ejecutar las operaciones del proyecto, se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 39**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2015**

| Descripción                            | Unidad de medida | Cantidad |
|--|------------------|----------|
| <b>Materia prima</b>                   |                  |          |
| Leche                                  | Litros           | 3,943.34 |
| Pastilla de cuajo                      | Unidad           | 0.19224  |
| Sal                                    | Libras           | 123.22   |
| Chile jalapeño                         | Libra            | 147.88   |
| <b>Mano de obra</b>                    |                  |          |
| Recepción y filtrado                   | Día              | 3.25     |
| Precaentado                            | Día              | 3.32     |
| Descremado                             | Día              | 3.32     |
| Calentado                              | Día              | 3.32     |
| Enfriado                               | Día              | 3.32     |
| Desuerado                              | Día              | 3.32     |
| Cuajado                                | Día              | 3.32     |
| Agregar chile                          | Día              | 1.66     |
| Envasado                               | Día              | 1.66     |
| <b>Costos indirectos variables</b>     |                  |          |
| Gas propano 50 libras                  | Unidad           | 1        |
| Plástico                               | Unidad           | 1,479    |
| Bandeja                                | Unidad           | 1,479    |
| Etiqueta                               | Unidad           | 1,479    |
| <b>Costos fijos de producción</b>      |                  |          |
| Cuba de cuajar (acero inoxidable)      | Unidad           | 1        |
| Mesa de trabajo (acero inoxidable)     | Unidad           | 2        |
| Juego de liras (horizontal y vertical) | Unidad           | 2        |
| Agitador manual (madera)               | Unidad           | 2        |
| Bote lechero 40 litros (aluminio)      | Unidad           | 3        |
| Cilindro de gas de 50 libras           | Unidad           | 1        |
| Cuchillo                               | Unidad           | 2        |
| Pala con perforaciones (madera)        | Unidad           | 2        |
| Redecillas                             | Unidad           | 72       |
| Guantes                                | Unidad           | 72       |
| Botas                                  | Unidad           | 6        |
| Gabachas                               | Unidad           | 6        |
| Alquiler de bodega                     | Mensual          | 1        |
| Energía eléctrica                      | Kw               | 1        |
| Útiles de higiene y limpieza           | Mensual          | 1        |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                              | Unidad de medida | Cantidad |
|--|------------------|----------|
| Sueldo encargado de producción           | Mensual          | 1        |
| <b>Mobiliario y equipo de producción</b> |                  |          |
| Refrigerador                             | Unidad           | 2        |
| Depósito de agua                         | Unidad           | 1        |
| Estufa                                   | Unidad           | 1        |
| Escritorio secretarial                   | Unidad           | 1        |
| Archivador                               | Unidad           | 1        |
| Sillas ejecutivas                        | Unidad           | 1        |
| Calculadoras                             | Unidad           | 3        |
| <b>Mobiliario y equipo de oficina</b>    |                  |          |
| Escritorio secretarial                   | Unidad           | 1        |
| Archivador                               | Unidad           | 1        |
| Sillas ejecutivas                        | Unidad           | 1        |
| Calculadoras                             | Unidad           | 3        |
| <b>Equipo de computación</b>             |                  |          |
| Computadora de escritorio                | Unidad           | 1        |
| Impresora                                | Unidad           | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para elaborar el producto, es necesario contar con equipo, herramientas y la tecnología apropiados, con las características y especificaciones de capacidad que se requieren para alcanzar los niveles de producción establecidos en el cuadro de volumen de producción.

#### 9.4.6 Estudio administrativo legal

Ampara las bases legales que regulan la creación y funcionamiento de una entidad, comprende además todos los aspectos relacionados a la organización propuesta, justificación, objetivos, diseño organizacional y las funciones básicas de la organización para la puesta en marcha y desarrollo de la propuesta de inversión.

##### 9.4.6.1 Justificación

El presente proyecto es de importancia para la población del Municipio y por tal razón es necesario crear una forma de organización que promueva la unión entre ellos, con el objetivo de mejorar las condiciones socioeconómicas de los mismos. Se considera que la organización ideal es la integración de un comité

para el proyecto en el desarrollo de la propuesta de inversión, principalmente por las razones siguientes:

- Por ser de fácil organización.
- Se requiere ahorrar en gastos administrativos, en la formación de la nueva organización.
- Para formar un comité, el número de integrantes es relativamente bajo pues no se necesitan más de veinte miembros.
- Esta forma de organización es aceptada por los productores del queso de capas con chile jalapeño, ya que la filosofía se basará en cubrir principalmente las necesidades de los pobladores del municipio de Santa Ana, así como también a nivel regional en el departamento de Petén.
- El Comité servirá para comercializar la producción del queso de capas con chile jalapeño, lo cual permitirá obtener mejores precios y alcanzar mercados más competitivos en esta rama de la producción artesanal.

#### 9.4.6.2 Objetivos

A continuación se establecen los objetivos que se desean alcanzar con la creación del Comité:

##### ✓ General

Crear una organización que permita administrar de forma clara los niveles jerárquicos del Comité, para poder así atender las necesidades y alcanzar los objetivos trazados para el bien común.

##### ✓ Específicos

Comprende cada uno de los objetivos que se pretenden alcanzar para el emprendimiento del proyecto.

- Fomentar la organización del Comité para el desarrollo comunitario.
- Promover la producción artesanal del Municipio con el desarrollo de esta actividad.

- Implementar una organización eficiente y adecuada que les permita alcanzar mejores mercados, precios y comercializar eficazmente el queso con chile jalapeño.
- Determinar las normas internas, políticas y reglamentos para la organización que tendrán que seguir los miembros del Comité.
- Analizar el impacto ambiental y social de acuerdo a normas y requerimientos legales.

✓ Misión

“Somos un Comité que contribuye a través de un trabajo coordinado y en equipo al desarrollo económico y social del Municipio mediante la producción y comercialización del único queso de capas con chile jalapeño, el cual se vende de forma regional, con un proceso de producción libre de contaminación ambiental”.

✓ Visión

“Ser líder y producir el mejor queso de capas con chile jalapeño de la región para posicionarnos en la mente del consumidor y lograr un segmento del mercado, para hacer del queso de capas con chile jalapeño un producto propio del municipio de Santa Ana y con ello diversificar la producción, para que en un mediano plazo se introduzcan nuevos productos”.

#### 9.4.6.3 Tipo y denominación

Con el propósito de dar participación a los habitantes en la realización del proyecto, se propone un Comité, integrado por doce personas, con igualdad de derechos y obligaciones dentro del mismo.

La denominación del Comité que propone la producción de queso de capas con chile jalapeño será Comité Productores de Derivados Lácteos Santa Ana, estará

organizado con pobladores del Municipio, cuya actividad principal será la producción y comercialización de queso de capas con chile jalapeño.

#### 9.4.6.4 Marco jurídico

El cumplimiento de normas jurídicas aplicables a la organización es fundamental en el funcionamiento de la misma, para la creación del Comité se debe cumplir con requisitos para que el desempeño sea correcto, por ello deberá seguir las siguientes normativas:

##### ✓ Normas internas

Son aprobadas por la Asamblea General y se proponen las siguientes:

- Acta de constitución.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manual de normas y procedimientos.
- Manual de organización.

La Asamblea se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los 90 días que sigan al cierre del ejercicio fiscal y en cualquier período que sea convocada. El Comité tendrá normas propias de funcionamiento, deberá asentarse en acta el nombre con el que se identificará, a los que integran la Junta Directiva y del representante legal, así como los estatutos que regirán los procedimientos de la organización, aprobados por la Asamblea General.

##### ✓ Normas externas

Son todas aquellas que son dictadas por el Congreso de la República de Guatemala.

- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, 1985. Artículos 28, derecho de petición; 34, derecho de asociación; 39, propiedad privada y 43, libertad de industria, comercio y trabajo.



- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 6-91, Código Tributario.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012, Ley Actualización Tributaria.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 19-2013, Ley de Actualización Tributaria 10-2013, Código Tributario Decreto Número 6-91.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 295, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Capítulo III, artículo 27, incisos a, b, c y d.
- Ministerio de Finanzas Públicas, Acuerdo Gubernativo 5-2013, Reglamento del Impuesto del Valor Agregado.

#### 9.4.6.5 Estructura de la organización

El objetivo es presentar de una forma ordenada y clara las diferentes áreas de dirección, administración y operación en el Comité.

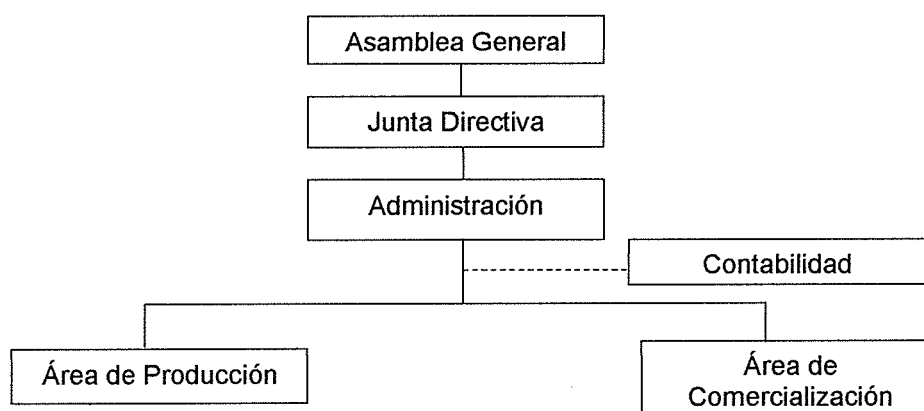
##### ✓ Sistema de organización

La organización es de forma lineal, la autoridad la ejerce la Asamblea General, facultada para delegar la responsabilidad a la Junta Directiva, la cadena de mando permite visualizar por donde fluyen las ordenes y la relación que existe entre cada órgano representativo a nivel estratégico, la administración es la designada para la rendición de cuentas. El nivel táctico se presenta a través de las áreas de producción y comercialización de queso de capas con chile jalapeño.

✓ Diseño de la organización

Está basado en la división del trabajo asignado; en tareas y áreas específicas para cada una de las actividades, mantiene relaciones entre individuos grupos y niveles de autoridad.

**Gráfica 31**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estructura organizacional**  
**Comité Productores de Derivados Lácteos Santa Ana**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La propuesta del organigrama permite observar la división del trabajo en diversos sectores, con cada uno de los niveles que abarca desde los mandos altos hasta los operativos quienes son los que realizan el trabajo básico relacionado directamente con la producción.

✓ Funciones básicas de las unidades administrativas

Describe las áreas que comprende con cada una de las funciones. De acuerdo a la estructura organizacional esquematizada en el organigrama anterior, se definen a continuación con mayor amplitud las principales funciones de los órganos del Comité.

✓ Asamblea General

Es la máxima autoridad y está formada por todos los miembros del Comité, con derecho de voz y voto, quienes se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria. Dentro de las funciones esta elegir a los miembros de la Junta Directiva, aprobación de planes de trabajo y análisis anual de estados financieros.

✓ Junta Directiva

Será nombrada por la Asamblea General, es la encargada de la ejecución y cumplimiento de las disposiciones aprobadas en asamblea y propondrá soluciones cuando existan problemas dentro del Comité, convoca a reuniones ordinarias y extraordinarias.

✓ Administración

Área en la cual se realizará la planeación, organización, integración, dirección y control, prepara el plan de trabajo con la aprobación de la Junta Directiva, para presentarlo a la Asamblea General y evaluar el desempeño de las áreas de Comité.

✓ Área de producción

Deberá proveer a los productores de insumos, instrumentos y artículos necesarios para la producción, velará porque el proceso productivo se realice de la mejor forma posible, se explota la experiencia que tengan los integrantes del Comité para beneficio de los asociados.

El área tendrá a cargo las siguientes responsabilidades:

- Controlar y planificar la producción.
- Coordinar la distribución del producto.
- Controlar la calidad del producto.
- Realizar las estadísticas de producción.
- Llevar a cabo el control de calidad.

#### ✓ Área de comercialización

Debe reportar a la administración todo lo relacionado a la búsqueda del mercado ideal para la venta del producto, establece los canales más adecuados para la distribución. Deberá estar perfectamente informado de las variaciones que sufran los precios, la oferta y la demanda del producto, así como todo lo concerniente a los posibles competidores del comité.

El área de comercialización se encargará de lo siguiente:

- La búsqueda de clientes potenciales que adquieran el producto.
- Realizar estudios de mercadeo.
- Llevar a cabo la distribución del producto.
- Realizar todas las actividades de mercadeo.

#### ✓ Contabilidad

Se requerirá de servicios contables para no generar el pago de prestaciones laborales.

Las funciones de contabilidad son las siguientes:

- Llevar registros contables de los ingresos y egresos del Comité.
- Elaborar informes financieros anuales.
- Elaborar los presupuestos.
- Realizar pagos de los impuestos.
- Llevar a cabo los inventarios físicos.
- Registrar todas las actividades financieras del Comité.

#### 9.4.7 Estudio financiero

Contiene la inversión fija como el capital de trabajo necesario para la ejecución del proyecto, así como los costos en que se incurrirá en el proceso productivo. Se incluyen estados financieros proyectados y evaluación financiera para la comprobación del proyecto.

#### 9.4.7.1 Inversión fija

Se compone de todos aquellos bienes o elementos del activo fijo que son utilizados durante el tiempo del proyecto. El valor asciende a Q.11,150.00 según se detalla a continuación.

**Cuadro 134**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Inversión fija**  
**Año 1**

| Descripción                   | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|-------------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>               |                  |          |                   | <b>5,850</b>  |
| <b>Mobiliario y equipo</b>    |                  |          |                   | <b>5,850</b>  |
| Refrigerador                  | Unidad           | 2        | 1,500             | 3,000         |
| Depósito de agua              | Unidad           | 1        | 250               | 250           |
| Estufa                        | Unidad           | 1        | 650               | 650           |
| Escritorio secretarial        | Unidad           | 1        | 750               | 750           |
| Archivador                    | Unidad           | 1        | 300               | 300           |
| Sillas ejecutivas             | Unidad           | 1        | 450               | 450           |
| Calculadoras                  | Unidad           | 3        | 150               | 450           |
| <b>Equipo de computación</b>  |                  |          |                   | <b>2,800</b>  |
| Computadora de escritorio     | Unidad           | 1        | 2,500             | 2,500         |
| Impresora                     | Unidad           | 1        | 300               | 300           |
| <b>Intangible</b>             |                  |          |                   | <b>2,500</b>  |
| <b>Gastos de organización</b> |                  |          |                   | <b>2,500</b>  |
| Gastos de organización        |                  |          | 2,500             | 2,500         |
| <b>Total</b>                  |                  |          |                   | <b>11,150</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La inversión se divide en dos tipos de bienes, bienes tangibles los cuales representan el 78% y los bienes intangibles el 22%.

#### 9.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el monto de dinero necesario para iniciar las operaciones normales y corrientes del proyecto, hasta que genere propios ingresos y sea autosostenible.

**Cuadro 135**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2015**

| Descripción                            | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.         |
|--|------------------|----------|-------------------|------------------|
| <b>Materia prima</b>                   |                  |          |                   | <b>10,072.19</b> |
| Leche                                  | Litro            | 3,943.34 | 2.50              | 9,858.35         |
| Pastilla de cuajo                      | Unidad           | 0.19224  | 2.50              | 0.48             |
| Sal                                    | Libra            | 123.22   | 1.00              | 123.22           |
| Chile jalapeño                         | Libra            | 147.88   | 2.00              | 295.75           |
| <b>Mano de obra</b>                    |                  |          |                   | <b>2,687.67</b>  |
| Recepción y filtrado                   | Día              | 3.25     | 78.72             | 255.84           |
| Prealentado                            | Día              | 3.32     | 78.72             | 261.06           |
| Descremado                             | Día              | 3.32     | 78.72             | 261.06           |
| Calentado                              | Día              | 3.32     | 78.72             | 261.06           |
| Enfriado                               | Día              | 3.32     | 78.72             | 261.06           |
| Desuerado                              | Día              | 3.32     | 78.72             | 261.06           |
| Cuajado                                | Día              | 3.32     | 78.72             | 261.06           |
| Agregar chile                          | Día              | 1.66     | 78.72             | 130.53           |
| Envasado                               | Día              | 1.66     | 78.72             | 130.53           |
| Bonificación incentivo                 |                  | 26       | 8.33              | 220.45           |
| Séptimo día                            |                  |          |                   | 383.95           |
| <b>Costos indirectos variables</b>     |                  |          |                   | <b>3,424.46</b>  |
| Cuota patronal                         | %                | 2,467    | 0.1267            | 312.60           |
| Prestaciones laborales                 | %                | 2,467    | 0.3055            | 753.74           |
| Gas propano 50 libras                  | Unidad           | 1        | 140.00            | 140.00           |
| Plástico                               | Unidad           | 1,479    | 0.50              | 739.38           |
| Bandeja                                | Unidad           | 1,479    | 0.50              | 739.38           |
| Etiqueta                               | Unidad           | 1,479    | 0.50              | 739.38           |
| <b>Costos fijos de producción</b>      |                  |          |                   | <b>7,181.72</b>  |
| Cuba de cuajar (acero inoxidable)      | Unidad           | 1        | 150               | 150.00           |
| Mesa de trabajo (acero inoxidable)     | Unidad           | 2        | 350               | 700.00           |
| Juego de liras (horizontal y vertical) | Unidad           | 2        | 125               | 250.00           |
| Agitador manual (madera)               | Unidad           | 2        | 50                | 100.00           |
| Bote lechero 40 litros (aluminio)      | Unidad           | 3        | 100               | 300.00           |
| Cilindro de gas de 50 libras           | Unidad           | 1        | 50                | 50.00            |
| Cuchillo                               | Unidad           | 2        | 50                | 100.00           |
| Pala con perforaciones (madera)        | Unidad           | 2        | 30                | 60.00            |
| Redecillas                             | Unidad           | 72       | 2.00              | 144.00           |
| Guantes                                | Unidad           | 72       | 2.00              | 144.00           |
| Botas                                  | Unidad           | 6        | 45.00             | 270.00           |
| Gabachas                               | Unidad           | 6        | 40.00             | 240.00           |
| Alquiler de bodega                     | Mensual          | 1        | 500.00            | 500.00           |
| Energía eléctrica                      | Kw               | 1        | 75.00             | 75.00            |
| Útiles de higiene y limpieza           | Mensual          | 1        | 125.00            | 125.00           |
| Sueldo encargado de producción         | Mensual          | 1        | 2,600.00          | 2,600.00         |
| Bonificación Incentivo                 | Mensual          | 1        | 250.00            | 250.00           |
| Cuota patronal                         |                  | 2,600    | 0.1267            | 329.42           |
| Prestaciones laborales                 |                  | 2,600    | 0.3055            | 794.30           |
| <b>Gastos fijos de venta</b>           |                  |          |                   | <b>3,973.72</b>  |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.         |
|---------------------------------------|------------------|----------|-------------------|------------------|
| Sueldo vendedor                       | Mensual          | 1        | 2,600             | 2,600.00         |
| Bonificación incentivo                | Mensual          | 1        | 2,600             | 250.00           |
| Cuota patronal                        |                  | 2,600    | 0.1267            | 329.42           |
| Prestaciones laborales                |                  | 2,600    | 0.3055            | 794.30           |
| <b>Gastos fijos de administración</b> |                  |          |                   | <b>5,873.72</b>  |
| Sueldo administrador                  | Mensual          | 1        | 2,600.00          | 2,600.00         |
| Bonificación incentivo                | Mensual          | 1        | 250.00            | 250.00           |
| Cuota patronal                        |                  | 2,600    | 0.1267            | 329.42           |
| Prestaciones laborales                |                  | 2,600    | 0.3055            | 794.30           |
| Honorarios contador                   | Mensual          | 1        | 1,000.00          | 1,000.00         |
| Alquiler de local para oficina        | Mensual          | 1        | 500.00            | 500.00           |
| Agua y teléfono                       | Mensual          | 1        | 300.00            | 300.00           |
| Papelería y útiles                    | Mensual          | 1        | 100.00            | 100.00           |
| <b>Total</b>                          |                  |          |                   | <b>33,419.09</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los aportes para el capital de trabajo serán realizados por los miembros del Comité, la cual está representada por 31% de materia prima, mano de obra equivalente a 8%, costos indirectos variables el 10%, el 21% corresponde a gastos fijos de producción, gastos fijos de venta el 12%, gastos fijos de administración el 18%.

#### 9.4.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y del capital de trabajo, refleja todos los recursos que se necesitan en la propuesta para iniciar operaciones. En el siguiente cuadro se muestran los rubros que conforman la inversión total.

**Cuadro 136**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Inversión total**  
**Año 2015**

| Descripción                            | Parcial | Total         |
|--|---------|---------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |         | <b>11,150</b> |
| Mobiliario y equipo                    | 5,850   |               |
| Equipo de computación                  | 2,800   |               |
| Gastos de organización                 | 2,500   |               |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |         | <b>33,419</b> |
| Materia prima                          | 10,278  |               |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>             | <b>Parcial</b> | <b>Total</b>  |
|--------------------------------|----------------|---------------|
| Mano de obra                   | 2,688          |               |
| Costos indirectos variables    | 3,424          |               |
| Costos fijos de producción     | 7,182          |               |
| Gastos fijos de venta          | 3,974          |               |
| Gastos fijos de administración | 5,874          |               |
| <b>Total</b>                   |                | <b>44,569</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Del total de la inversión el 25% corresponde a inversión fija y el 75% a capital de trabajo, esta diferencia se genera por los costos que genera el proceso de producción

#### 9.4.7.4 Financiamiento

Son los recursos necesarios para poner en marcha el proyecto, las fuentes de los mismos pueden ser internas y externas.

##### ✓ Fuentes internas

Están constituidas por las aportaciones que realizan los integrantes del Comité con un aporte económico de Q.2,214.10 que equivale al 60% del total de financiamiento.

##### ✓ Fuentes externas

Están representadas por los fondos otorgados a través de las entidades bancarias autorizadas según las entidades supervisoras, para establecer operaciones activas y pasivas, de naturaleza comercial, hipotecaria y de capitalización entre otras. En este proyecto de inversión el financiamiento externo será solicitado a la entidad bancaria Banco de Desarrollo Rural, S.A. por un valor de Q.18,000.00 a tres años plazo y una tasa del 18% de interés anual con garantía fiduciaria. A continuación se presenta el plan de financiamiento con la integración de la fuente.



**Cuadro 137**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2015**

| Descripción                            | Recursos propios | Recursos ajenos | Inversión total |
|--|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>11,150</b>    | -               | <b>11,150</b>   |
| Mobiliario y equipo                    | 5,850            |                 | 5,850           |
| Equipo de computación                  | 2,800            |                 | 2,800           |
| Gastos de organización                 | 2,500            |                 | 2,500           |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>15,419</b>    | <b>18,000</b>   | <b>33,419</b>   |
| Materia prima                          |                  | 10,278          | 10,278          |
| Mano de obra                           |                  | 2,688           | 2,688           |
| Costos indirectos variables            |                  | 3,424           | 3,424           |
| Costos fijos de producción             | 5,572            | 1,610           | 7,182           |
| Gastos de venta                        | 3,974            |                 | 3,974           |
| Gastos de administración               | 5,874            |                 | 5,874           |
| <b>Total</b>                           | <b>26,569</b>    | <b>18,000</b>   | <b>44,569</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

✓ Amortizaciones y cálculo de intereses

El préstamo se estima pagarlo en un plazo de tres años, con una tasa de interés de 18% anual sobre saldos. La amortización del préstamo de capital e intereses se presenta a continuación.

**Cuadro 138**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Plan de amortización de préstamo**  
**Año 2015**

| Año          | Amortización a capital | Tasa de intereses 18% | Total         | Saldo de capital |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------------|------------------|
| 0            |                        |                       |               | <b>18,000</b>    |
| 1            | 6,000                  | 3,240                 | 9,240         | 12,000           |
| 2            | 6,000                  | 2,160                 | 8,160         | 6,000            |
| 3            | 6,000                  | 1,080                 | 7,080         | -                |
| <b>Total</b> | <b>18,000</b>          | <b>6,480</b>          | <b>24,480</b> | <b>-</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

La amortización a capital más intereses de préstamo se pagará con la utilidad que se obtenga de las ventas con pagos anuales.

## 9.4.7.5 Estados financieros

Son los instrumentos que se utilizan para reflejar la situación económica del proyecto. Se tomará en cuenta el análisis de la información, será de utilidad para evaluar los lineamientos planteados según la vida útil del proyecto.

## ✓ Estado de costo directo de producción proyectado

Está integrado por materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables utilizados en la producción de queso de capas con chile jalapeño durante los cinco años del proyecto.

**Cuadro 139**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Estado de costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                        | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Materia prima</b>               | <b>123,334</b> | <b>128,574</b> | <b>133,856</b> | <b>139,180</b> | <b>144,588</b> |
| Leche                              | 118,300        | 123,327        | 128,393        | 133,500        | 138,687        |
| Pastilla de cuajo                  | 5.77           | 6.01           | 6.26           | 6.51           | 6.76           |
| Sal                                | 1,479          | 1,542          | 1,605          | 1,669          | 1,734          |
| Chile jalapeño                     | 3,549          | 3,700          | 3,852          | 4,005          | 4,161          |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>32,252</b>  | <b>32,252</b>  | <b>32,252</b>  | <b>32,252</b>  | <b>32,252</b>  |
| Recepción y filtrado               | 3,070          | 3,070          | 3,070          | 3,070          | 3,070          |
| Precaentado                        | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          |
| Descremado                         | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          |
| Calentado                          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          |
| Enfriado                           | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          |
| Desuerado                          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          |
| Cuajado                            | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          | 3,133          |
| Envasado                           | 1,566          | 1,566          | 1,566          | 1,566          | 1,566          |
| Agregar chile                      | 1,566          | 1,566          | 1,566          | 1,566          | 1,566          |
| Bonificación incentivo             | 2,645          | 2,645          | 2,645          | 2,645          | 2,645          |
| Séptimo día                        | 4,607          | 4,607          | 4,607          | 4,607          | 4,607          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>41,093</b>  | <b>42,224</b>  | <b>43,364</b>  | <b>44,513</b>  | <b>45,680</b>  |
| Cuota patronal                     | 3,751          | 3,751          | 3,751          | 3,751          | 3,751          |
| Prestaciones laborales             | 9,045          | 9,045          | 9,045          | 9,045          | 9,045          |
| Gas propano 50 libras              | 1,680          | 1,680          | 1,680          | 1,680          | 1,680          |
| Plástico                           | 8,873          | 9,250          | 9,630          | 10,013         | 10,402         |
| Bandeja                            | 8,873          | 9,250          | 9,630          | 10,013         | 10,402         |
| Etiqueta                           | 8,873          | 9,250          | 9,630          | 10,013         | 10,402         |
| <b>Total costo directo</b>         | <b>196,679</b> | <b>203,057</b> | <b>209,480</b> | <b>215,953</b> | <b>222,527</b> |
| <b>Total de producción</b>         | <b>17,390</b>  | <b>18,129</b>  | <b>18,874</b>  | <b>19,624</b>  | <b>20,387</b>  |
| <b>Costo directo por unidad</b>    | <b>11.31</b>   | <b>11.20</b>   | <b>11.10</b>   | <b>11.00</b>   | <b>10.92</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En el cuadro anterior se muestran los elementos que integran los costos por cada año los cuales para materia prima representa el 63%, la mano de obra el 16% y los costos indirectos variables 21% del total del costo de producción, este último disminuye en los siguientes cuatro años porque el costo de la mano de obra es constante y la producción se incrementa.

✓ Estado de resultados proyectado

A continuación se presenta el estado de resultados el cual muestra los ingresos y los gastos para la producción del queso de capas con chile jalapeño durante los cinco años del proyecto.

**Cuadro 140**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Estado de resultado 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>426,055</b> | <b>444,161</b> | <b>462,413</b> | <b>480,788</b> | <b>499,482</b> |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>196,679</b> | <b>203,057</b> | <b>209,480</b> | <b>215,953</b> | <b>222,527</b> |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>229,376</b> | <b>241,104</b> | <b>252,933</b> | <b>264,835</b> | <b>276,955</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>  | <b>86,181</b>  | <b>86,181</b>  | <b>86,181</b>  | <b>86,181</b>  | <b>86,181</b>  |
| Cuba de cuajar (acero inoxidable)      | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Mesa de trabajo (acero inoxidable)     | 8,400          | 8,400          | 8,400          | 8,400          | 8,400          |
| Juego de liras (horizontal y vertical) | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Agitador manual (madera)               | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          |
| Bote lechero 40 litros (aluminio)      | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600          |
| Cilindro de gas de 50 libras           | 600            | 600            | 600            | 600            | 600            |
| Cuchillo                               | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          |
| Pala con perforaciones (madera)        | 720            | 720            | 720            | 720            | 720            |
| Redecillas                             | 1,728          | 1,728          | 1,728          | 1,728          | 1,728          |
| Guantes                                | 1,728          | 1,728          | 1,728          | 1,728          | 1,728          |
| Botas                                  | 3,240          | 3,240          | 3,240          | 3,240          | 3,240          |
| Gabachas                               | 2,880          | 2,880          | 2,880          | 2,880          | 2,880          |
| Alquiler de bodega                     | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Energía eléctrica                      | 900            | 900            | 900            | 900            | 900            |
| Útiles de higiene y limpieza           | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          |
| Sueldo encargado de producción         | 31,200         | 31,200         | 31,200         | 31,200         | 31,200         |
| Bonificación incentivo                 | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                         | 3,953          | 3,953          | 3,953          | 3,953          | 3,953          |
| Prestaciones laborales                 | 9,532          | 9,532          | 9,532          | 9,532          | 9,532          |
| <b>(-)Gastos fijos de venta</b>        | <b>47,685</b>  | <b>47,685</b>  | <b>47,685</b>  | <b>47,685</b>  | <b>47,685</b>  |
| Sueldo vendedor                        | 31,200         | 31,200         | 31,200         | 31,200         | 31,200         |
| Bonificación incentivo                 | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                               | Año 1         | Año 2         | Año 3         | Año 4         | Año 5         |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cuota patronal                            | 3,953         | 3,953         | 3,953         | 3,953         | 3,953         |
| Prestaciones laborales                    | 9,532         | 9,532         | 9,532         | 9,532         | 9,532         |
| <b>(-) Gastos fijos de administración</b> | <b>73,088</b> | <b>73,088</b> | <b>73,088</b> | <b>72,155</b> | <b>72,155</b> |
| Sueldo 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                            | 3,953         | 3,953         | 3,953         | 3,953         | 3,953         |
| Prestaciones laborales                    | 9,532         | 9,532         | 9,532         | 9,532         | 9,532         |
| Honorarios contador                       | 12,000        | 12,000        | 12,000        | 12,000        | 12,000        |
| Alquiler de local para oficina            | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 6,000         |
| Agua, luz y teléfono                      | 3,600         | 3,600         | 3,600         | 3,600         | 3,600         |
| Papelería y útiles                        | 1,200         | 1,200         | 1,200         | 1,200         | 1,200         |
| Depreciación mobiliario y equipo          | 1,170         | 1,170         | 1,170         | 1,170         | 1,170         |
| Depreciación equipo de computación        | 933           | 933           | 933           | -             | -             |
| Amortización gastos de organización       | 500           | 500           | 500           | 500           | 500           |
| <b>Ganancia en operación</b>              | <b>22,423</b> | <b>34,151</b> | <b>45,981</b> | <b>58,816</b> | <b>70,935</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>             | <b>3,240</b>  | <b>2,160</b>  | <b>1,080</b>  | -             | -             |
| Intereses sobre préstamo                  | 3,240         | 2,160         | 1,080         | -             | -             |
| <b>Ganancia antes de I.S.R.</b>           | <b>19,183</b> | <b>31,991</b> | <b>44,901</b> | <b>58,816</b> | <b>70,935</b> |
| (-) Impuesto sobre la renta 25%           | 4,796         | 7,998         | 11,225        | 14,704        | 17,734        |
| <b>Utilidad neta</b>                      | <b>14,387</b> | <b>23,993</b> | <b>33,675</b> | <b>44,112</b> | <b>53,201</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se ve reflejada la utilidad generada de la producción durante el proyecto, la utilidad se incrementa cada año debido a las ventas crecientes y por la disminución de intereses en el pago de préstamo en los primeros tres años.

✓ Presupuesto de caja

Es el que detalla los ingresos y egresos correspondientes a cada período proyectado.

**Cuadro 141**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Presupuesto de caja**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                   | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>               | <b>470,624</b> | <b>493,366</b> | <b>535,416</b> | <b>587,297</b> | <b>655,251</b> |
| Saldo inicial                 | -              | 49,205         | 73,003         | 106,509        | 155,769        |
| Aportaciones de los asociados | 26,569         | -              | -              | -              | -              |
| Préstamos                     | 18,000         | -              | -              | -              | -              |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

| Descripción                    | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ventas                         | 426,055        | 444,161        | 462,413        | 480,788        | 499,482        |
| <b>Egresos</b>                 | <b>421,419</b> | <b>420,363</b> | <b>428,907</b> | <b>431,528</b> | <b>441,581</b> |
| Mobiliario y equipo            | 5,850          | -              | -              | -              | -              |
| Equipo de computación          | 2,800          | -              | -              | -              | -              |
| Gastos de organización         | 2,500          | -              | -              | -              | -              |
| Costo directo de producción    | 196,679        | 203,057        | 209,480        | 215,953        | 222,527        |
| Costo fijos de producción      | 86,181         | 86,181         | 86,181         | 86,181         | 86,181         |
| Gastos fijos de venta          | 47,685         | 47,685         | 47,685         | 47,685         | 47,685         |
| Gastos fijos de administración | 70,485         | 70,485         | 70,485         | 70,485         | 70,485         |
| Amortización de préstamo       | 6,000          | 6,000          | 6,000          | -              | -              |
| Intereses sobre préstamo       | 3,240          | 2,160          | 1,080          | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta        |                | 4,796          | 7,998          | 11,225         | 14,704         |
| <b>Saldo final</b>             | <b>49,205</b>  | <b>73,003</b>  | <b>106,509</b> | <b>155,769</b> | <b>213,671</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Este rubro de efectivo muestra la corriente económica entre los ingresos y egresos a lo largo del proyecto, datos que permitirán saber si se obtendrá la liquidez necesaria para efectuar los pagos correspondientes a las aportaciones realizadas por los miembros del Comité y de los gastos varios.

✓ Estado de situación financiera proyectado

Este cuadro muestra los derechos y obligaciones que tiene el proyecto durante los primeros cinco años y muestra que se puede cumplir con los mismos para seguir como negocio en marcha. A continuación se detalla la situación financiera del proyecto durante su vida útil.

**Cuadro 142**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**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>49,205</b> | <b>73,003</b> | <b>106,509</b> | <b>155,769</b> | <b>213,671</b> |
| <b>Efectivo</b>            | <b>49,205</b> | <b>73,003</b> | <b>106,509</b> | <b>155,769</b> | <b>213,671</b> |
| <b>Activo no corriente</b> | <b>8,547</b>  | <b>5,944</b>  | <b>3,340</b>   | <b>1,670</b>   | <b>-</b>       |
| Mobiliario y equipo        | 5,850         | 5,850         | 5,850          | 5,850          | 5,850          |
| (-) Depreciación acumulada | (1,170)       | (2,340)       | (3,510)        | (4,680)        | (5,850)        |
| Equipo de computación      | 2,800         | 2,800         | 2,800          | -              | -              |
| (-) Depreciación acumulada | (933)         | (1,866)       | (2,800)        | -              | -              |

Continúa en la página siguiente

Viene de la página siguiente

| Descripción                       | Año 1         | Año 2         | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Gastos de organización            | 2,500         | 2,500         | 2,500          | 2,500          | 2,500          |
| (-) Amortización acumulada        | (500)         | (1,000)       | (1,500)        | (2,000)        | (2,500)        |
| <b>Total activo</b>               | <b>57,752</b> | <b>78,947</b> | <b>109,851</b> | <b>157,439</b> | <b>213,673</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>        |               |               |                |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>           | <b>4,796</b>  | <b>7,998</b>  | <b>11,226</b>  | <b>14,700</b>  | <b>17,732</b>  |
| Impuesto sobre la renta por pagar | 4,796         | 7,998         | 11,226         | 14,700         | 17,732         |
| <b>Pasivo no corriente</b>        | <b>12,000</b> | <b>6,000</b>  | -              | -              | -              |
| Préstamo bancario                 | 12,000        | 6,000         | -              | -              | -              |
| <b>Total pasivo</b>               | <b>16,796</b> | <b>13,998</b> | <b>11,226</b>  | <b>14,700</b>  | <b>17,732</b>  |
| <b>Patrimonio</b>                 | <b>40,956</b> | <b>64,949</b> | <b>98,625</b>  | <b>142,740</b> | <b>195,941</b> |
| Aportaciones de los asociados     | 26,569        | 26,569        | 26,569         | 26,569         | 26,569         |
| Utilidad del ejercicio            | 14,387        | 23,993        | 33,675         | 44,115         | 53,201         |
| Utilidad no distribuidas          | -             | 14,387        | 38,380         | 72,056         | 116,170        |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>  | <b>57,752</b> | <b>78,947</b> | <b>109,851</b> | <b>157,439</b> | <b>213,673</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se observa en el estado de situación financiera, que el rubro de mayor importancia del activo se concentra en la cuenta de efectivo con 85% y en el movimiento de pasivo son las aportaciones de los asociados con una representación del 71%.

#### 9.4.8 Evaluación financiera

El objetivo fundamental es demostrar la viabilidad del proyecto y evaluar determinados aspectos de carácter financiero para tomar las decisiones con base a los resultados obtenidos y para ello se aplicarán técnicas que permitan establecer información válida que sirvan de base para disminuir costos y mejorar los procesos.

##### 9.4.8.1 Punto de equilibrio

Estudia la relación que existe entre los costos y gastos fijos, gastos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales, representa el nivel en donde los ingresos y los costos son iguales, es aquí donde las ventas cubren todos los gastos generados para la producción, es decir no existe pérdida ni ganancias.

##### ✓ Punto de equilibrio en valores

Permite establecer el valor total de ventas necesarias para cubrir los costos y

gastos fijos incurridos. Para determinar este índice se divide los gastos fijos entre la ganancia marginal y se presenta su cálculo:

✓ Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{229,376}{426,055} = 0.53837$$

✓ Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{210,192.92}{0.53837} = \text{Q}390,424.00$$

En el primer año de operaciones del proyecto se deben generar ventas por un total de Q.390,424.00 con lo cual quedan cubiertos los costos y gastos.

✓ Punto de equilibrio en unidades

Se considera el resultado obtenido por el punto de equilibrio en valores y se divide en el precio de venta de acuerdo al estudio de mercado realizado en la investigación de campo, con esto se determina las unidades que se necesitan para producir. A continuación se presenta el cálculo:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{390,424}{24.50} = 15,936$$

Para cubrir los costos y gastos correspondientes al primer año se necesitan producir 15,936 quesos.

Prueba del punto de equilibrio

|                                  |   |        |   |       |                  |
|----------------------------------|---|--------|---|-------|------------------|
| Ventas en punto de equilibrio    | = | 15,936 | X | 24.50 | 390,424          |
| (-)Costos en punto de equilibrio |   | 15,936 | X | 11.14 | (180,231)        |
| Ganancia marginal                |   |        |   |       | <u>210,193</u>   |
| (-)Costos y gastos fijos         |   |        |   |       | <u>(210,193)</u> |
| Utilidad neta                    |   |        |   |       | -                |

✓ Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin que el resultado del período genere pérdida. Éste se determina restando el punto de equilibrio en valores del total de ventas como se presenta a continuación:

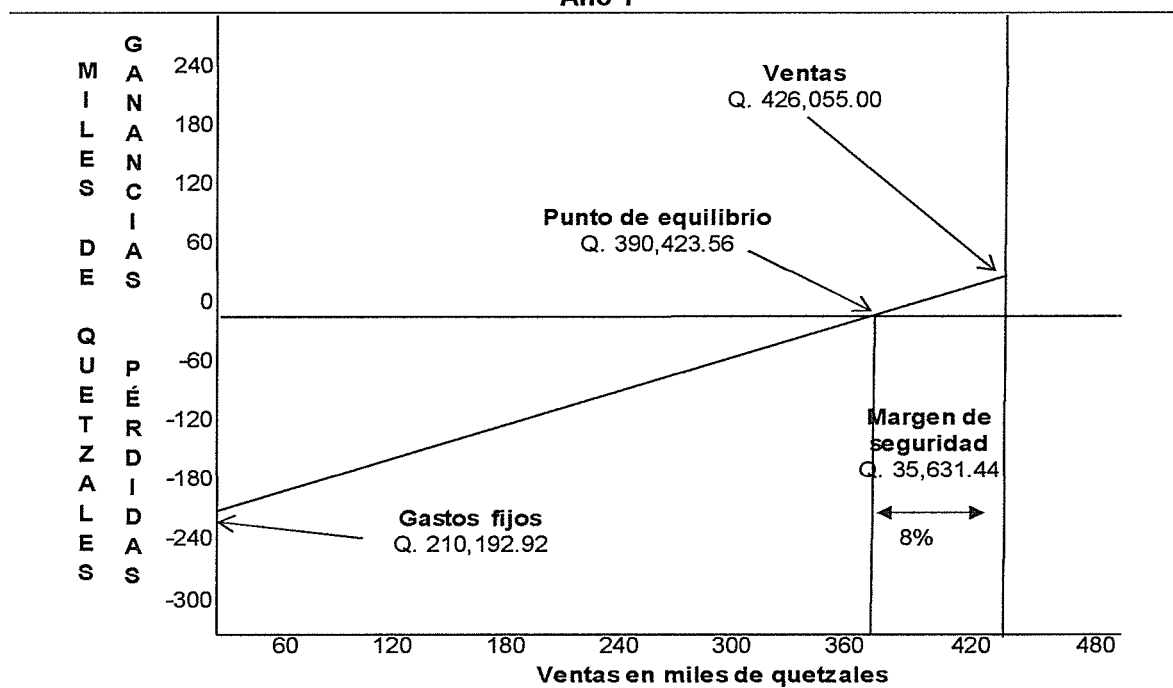
|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Ventas                    | 426,055        | 100% |
| ( - ) Punto de equilibrio | <u>390,424</u> | 88%  |
| ( = ) Margen de seguridad | 35,631         | 8%   |

El proyecto genera un margen de seguridad de Q. 35,631.00 que se puede dejar de vender y aun así no tener pérdida.

✓ Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación gráfica que muestra el momento o punto máximo donde se obtienen las ventas suficientes para cubrir los costos fijos y la misma se presenta a continuación:

**Gráfica 32**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Punto de equilibrio**  
**Año 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.



Para cubrir los costos y gastos fijos en el proyecto se necesita vender Q.390,423.56 en donde no existe pérdida ni ganancia.

#### 9.4.8.2 Flujo neto de fondos

La proyección es determinada por los años que durará el proyecto, se analiza con el fin de determinar la diferencia entre los ingresos y egresos que tendrá el productor.

En el siguiente cuadro se presenta el flujo neto de fondos correspondiente a los cinco años del proyecto.

**Cuadro 143**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                    | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>                | <b>426,055</b> | <b>444,161</b> | <b>462,413</b> | <b>480,788</b> | <b>499,482</b> |
| Ventas                         | 426,055        | 444,161        | 462,413        | 480,788        | 499,482        |
| <b>Egresos</b>                 | <b>401,606</b> | <b>409,459</b> | <b>418,012</b> | <b>426,861</b> | <b>436,554</b> |
| Costo directo de producción    | 196,679        | 203,057        | 209,480        | 215,953        | 222,527        |
| Costo fijo de producción       | 86,181         | 86,181         | 86,181         | 86,181         | 86,181         |
| Gastos fijos de venta          | 47,685         | 47,685         | 47,685         | 47,685         | 47,685         |
| Gastos fijos de administración | 70,485         | 70,485         | 70,485         | 70,485         | 70,485         |
| Gastos financieros             | 3,240          | 2,160          | 1,080          | -              | -              |
| Impuesto sobre la renta        | 4,796          | 7,998          | 11,225         | 14,704         | 17,734         |
| <b>Flujo neto de fondos</b>    | <b>16,990</b>  | <b>26,596</b>  | <b>36,278</b>  | <b>45,782</b>  | <b>54,871</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En los ingresos se detalla las ventas y en egresos se muestran los gastos constantes que genera la producción. La disponibilidad que genera es positivo, lo cual contribuye a la aceptación del proyecto.

#### 9.4.8.3 Valor actual neto

Permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de efectivos futuros, originados por una inversión, se encuentra a través de la diferencia entre ingresos y egresos, para este proyecto se determinó una TREMA del 15.365% se toma en cuenta la tasa activa, tasa de inflación y tasa

de libre riesgo con datos obtenidos del Banco de Guatemala y la Superintendencia de Bancos incluye el total de la inversión, situación que se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 144**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Valor actual neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión     | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondos | Factor de actualización (15.365%) | Valor actual neto |
|--------------|---------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 0            | 44,569        |                  | 44,569           | (44,569)             | 1.00000                           | (44,569)          |
| 1            |               | 426,055          | 409,065          | 16,990               | 0.86681                           | 14,727            |
| 2            |               | 444,161          | 417,565          | 26,596               | 0.75137                           | 19,983            |
| 3            |               | 462,413          | 426,135          | 36,278               | 0.65130                           | 23,628            |
| 4            |               | 480,788          | 435,006          | 45,782               | 0.56455                           | 25,846            |
| 5            |               | 499,482          | 444,611          | 54,871               | 0.48936                           | 26,852            |
| <b>Total</b> | <b>44,569</b> | <b>2,312,899</b> | <b>2,176,950</b> | <b>135,949</b>       |                                   | <b>66,468</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El valor actual neto es de Q.66,468.00 con base de 15.365% utilizado como factor de actualización. Esto indica que el proyecto es aceptable.

#### 9.4.8.4 Relación beneficio costo

Resulta de dividir los ingresos y egresos actualizados y permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos de la inversión. En el siguiente cuadro se presenta la relación beneficio costo del proyecto de producción de queso de capas con chile jalapeño.

**Cuadro 145**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Relación beneficio costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión | Ingresos | Egresos | Factor de actualización (15.365%) | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|-----------|----------|---------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0   | 44,569    |          | 44,569  | 1.00000                           | -                     | 44,569               |
| 1   |           | 426,055  | 409,065 | 0.86681                           | 369,310               | 354,583              |
| 2   |           | 444,161  | 417,565 | 0.75137                           | 333,728               | 313,744              |
| 3   |           | 462,413  | 426,135 | 0.65130                           | 301,167               | 277,539              |

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

| Año          | Inversión     | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización<br>(15.365%) | Ingresos<br>actualizados | Egresos<br>actualizados |
|--------------|---------------|------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 4            |               | 480,788          | 435,006          | 0.56455                              | 271,430                  | 245,584                 |
| 5            |               | 499,482          | 444,611          | 0.48936                              | 244,427                  | 217,575                 |
| <b>Total</b> | <b>44,569</b> | <b>2,312,899</b> | <b>2,176,950</b> |                                      | <b>1,520,062</b>         | <b>1,453,595</b>        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,520,062}{1,453,595} = \text{Q. } 1.05$$

La relación de los ingresos y egresos actualizados es de Q. 1.05 esto indica que por cada quetzal que se invierte en el proyecto, se recupera Q. 0.05 centavos por lo que el proyecto es rentable.

#### 9.4.8.5 Tasa interna de retorno

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario no es factible. A continuación se presenta la TIR del proyecto de producción de queso de capas con chile jalapeño.

**Cuadro 146**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Flujo<br>neto de<br>fondos | Tasa de<br>descuento<br>56% | Flujo netos<br>de fondos<br>actualizado | Tasa de<br>descuento<br>57.05% | Flujo neto<br>de fondos<br>actualizado | Factor de<br>actualización<br>56.61 | TIR      |
|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|--|-------------------------------------|----------|
| 0            | (44,569)                   | 1.000000                    | (44,569)                                | 1.000000                       | (44,569)                               | 1.000000                            | (44,569) |
| 1            | 16,990                     | 0.641026                    | 10,891                                  | 0.636740                       | 10,818                                 | 0.638496                            | 10,848   |
| 2            | 26,596                     | 0.410914                    | 10,929                                  | 0.405438                       | 10,783                                 | 0.407678                            | 10,843   |
| 3            | 36,278                     | 0.263406                    | 9,556                                   | 0.258158                       | 9,366                                  | 0.260301                            | 9,443    |
| 4            | 45,782                     | 0.168850                    | 7,730                                   | 0.164380                       | 7,526                                  | 0.166201                            | 7,609    |
| 5            | 54,871                     | 0.108237                    | 5,939                                   | 0.104667                       | 5,743                                  | 0.106119                            | 5,823    |
| <b>Total</b> | <b>135, 949</b>            |                             | <b>476</b>                              |                                | <b>(333)</b>                           |                                     | <b>-</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para el presente estudio se determinó una TIR de 56.61% la cual sirvió como factor de actualización de los flujos netos de fondos, lo cual los inversionistas

obtendrán una rentabilidad mejor que la esperada y se determina que el proyecto es viable.

#### 9.4.8.6 Período de recuperación de la inversión

Mide el tiempo que tarda en recuperarse la inversión, por medio de las ganancias previstas, las cuales se acumulan cada año hasta llegar a un monto igual al invertido. A continuación se presenta el período que se requiere para que los ingresos de la producción sean iguales al total de la inversión.

**Cuadro 147**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Proyecto: producción de queso de capas con chile jalapeño**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión | Valor actual neto | Valor actual neto acumulado |
|-----|-----------|-------------------|-----------------------------|
| 0   | 44,569    |                   |                             |
| 1   |           | 14,727            | 14,727                      |
| 2   |           | 19,983            | 34,711                      |
| 3   |           | 23,628            | 58,339                      |
| 4   |           | 25,846            | 84,185                      |
| 5   |           | 26,852            | 111,037                     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Inversión total                  | 44,569 |
| (-) Recuperación al segundo año  | 34,711 |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 9,858  |

$$\begin{aligned}
 9,858 / 23,628(\text{año 3}) &= 0.417231795 \\
 0.41723 \times 12 \text{ meses} &= 5.006781545 \text{ meses} \\
 0.00678 \times 30 \text{ días} &= 0.20344 \text{ días} \quad \text{PRI} = 2 \text{ año, 5 meses}
 \end{aligned}$$

El tiempo de recuperación de la inversión es de dos años, cinco meses según el cuadro anterior, lo que demuestra que a partir del mes sexto del tercer año las utilidades que genere el proyecto serán para distribución de los integrantes del Comité.

#### 9.4.9 Impacto social

El Municipio tiene como actividad principal la producción de leche lo cual contribuirá con el proyecto y a los productores de lácteos en organizarse en un Comité, esto con el objetivo que ayude al desarrollo social y económico comunitario con lo que beneficiará a doce familias. Será un producto que diversificará la producción, orientará a los productores sobre la implementación de nuevos productos a través de capacitaciones que aporten técnicas para mejorar la producción.

## CONCLUSIONES

La elaboración del Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión permitió validar las hipótesis presentadas en relación a la situación socioeconómica en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén durante el primer semestre del año 2015. A continuación se presentan las conclusiones establecidas como resultado de la investigación realizada:

- 1 La División Política del Municipio está registrada en el Acta No. 33 del año 2006, a pesar que no existen modificaciones en las categorías de los centros poblados al año 2015 la Municipalidad no cuenta con registros actualizados según lo establece el Código Municipal.
- 2 Los recursos naturales del Municipio presentan un deterioro acelerado debido al mal uso de la tierra, tala inmoderada de árboles, uso de leña como combustible, explotación de los suelos por actividades agrícolas y pecuarias, provoca contaminación del agua, deforestación, desgaste de la fertilidad de los suelos, así como pérdida de flora y fauna.
- 3 De la Población Económicamente Activa -PEA- para el año 2015, se determinó que el 91% está conformada por el género masculino lo que incide en que la mujer no participe en las actividades económicas, esto limita los ingresos familiares. No obstante el nivel de ingresos que pueden obtener, el 87% está por debajo del salario mínimo, lo que provoca que se desempeñe mayor esfuerzo por subsistir.
- 4 La inmigración en el Municipio para el año 2015 según estudio realizado se encuentra en un 59.87%, este fenómeno es debido a la búsqueda de empleo y adquisición de tierra para vivienda, sin embargo esto provoca aumento en el índice de pobreza total la cual está representada por el 90% de la población.

- 5 La cobertura de salud en el año 2015 fue de 50% del total de la población y para el año 2010 fue de 40%, este incremento de 10% se debe a las mejoras en infraestructura del centro de salud en la Cabecera Municipal, el cual pasó de ser de tipo "B" a Tipo "A" y ampliación de servicios en puestos de salud y unidades mínimas.
- 6 Se determinó que el Municipio no cuenta con un sistema de drenajes, únicamente la Cabecera Municipal tiene servicio de agua entubada y sistema de clorificación, el resto de comunidades es a través de pozos municipales accionados por combustible, misma que no es tratada o purificada, ésta situación repercute en el deterioro del medio ambiente y de forma negativa en la salud de la población, exponiéndolos a contraer enfermedades como dengue, diarrea, entre otras, obliga a sus habitantes a realizar sus necesidades fisiológicas en fosas sépticas, lo que genera contaminación del subsuelo.
- 7 De acuerdo al estudio realizado, se determinó que la energía eléctrica es un servicio que no está disponible para todas las comunidades del Municipio, en algunos poblados se tiene el cableado pero el servicio no está instalado en los hogares, en consecuencia las comunidades utilizan plantas eléctricas, paneles solares, plantas de energía por combustible, candelas y candiles, la falta de este servicio ocasiona que la población no tenga acceso a los servicios básicos para satisfacer muchas de sus necesidades.
- 8 Como resultado de la investigación se determinó, que en el casco urbano se encuentra un Mercado Municipal, el cual no es funcional por estar ubicado en un área que no permite el acceso a las áreas rurales, además en cuanto a su infraestructura se integra de 20 locales comerciales, de los cuales 10 están sin uso y los que están ocupados no ofrecen los artículos de consumo diario en su totalidad, en lo referente al área rural, la población se abastece de productos por medio de tiendas y vendedores que transitan en las calles ofreciendo diferentes artículos de primera necesidad, o se

dirigen a los municipios de Santa Elena, El Chal, San Benito y Dolores a realizar sus compras.

- 9 Los productores agrícolas no tienen acceso al financiamiento bancario, esto ocasiona que la producción sea autofinanciada y carezca de oportunidades para mejorar e incrementar la misma. La comercialización es reducida para los productos maíz y frijol debido a que la producción es destinada para autoconsumo, así como la organización de las actividades es aplicada según conocimientos empíricos, esto provoca que la participación en el mercado sea limitada y no haya una tecnificación de actividades productivas para los agricultores.
- 10 La actividad pecuaria representa el 59% de la economía del Municipio. A pesar de su importancia económica los productores determinan los costos por medio de procedimientos empíricos, lo que implica desconocimiento sobre la rentabilidad real que genera dicha actividad. La comercialización de crianza y engorde de ganado bovino es destinada en su mayoría para exportación por lo que no existe interés por parte de los productores en buscar compradores locales. La organización en la actividad pecuaria es aplicada según conocimientos empíricos y el propietario es quien centraliza las decisiones, esto provoca duplicidad de funciones e ineficiencia en los procesos.
- 11 Se determinó que en las actividades artesanales de herrería y carpintería dependen del 50% de anticipo del cliente para realizar la producción, esto limita el desarrollo de la actividad. No aplican mezcla de mercadotecnia apropiada, así como la falta de un proceso administrativo formal, esto provoca desventaja en la búsqueda de nuevas oportunidades de ventas y la coordinación de procesos se concentra en una sola persona.
- 12 Se determinó que las unidades agroindustriales no consideran mano de obra, costos fijos y variables empleados en el proceso productivo, además



no tienen acceso a fuentes de financiamiento; esto no permite conocer las ganancias reales que generan y falta de solvencia económica. No aplican mezcla de mercadotecnia adecuada en la comercialización de los productos y falta de proceso administrativo formal aplicado a las labores, esto provoca desconocimiento sobre el comportamiento del mercado para la obtención de mayores ganancias y duplicidad de funciones.

- 13 No existe un historial de riesgos, amenazas, vulnerabilidades y desastres documentados, a los que se ha estado expuesto durante los últimos años; esto provoca riesgos para la población al no contar con información que pueda ser analizada y ayude a prevenir futuros desastres. En análisis de riesgos se determinó que el Municipio no cuenta con Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-, como organización que vele por la prevención y reacción ante un desastre, esto incrementa las vulnerabilidades del territorio y su población ante las amenazas existentes.
- 14 La actividad de comercio y servicios en el Municipio se concentra en la Cabecera Municipal, mientras que en el área rural es escasa, lo que provoca la necesidad de viajar a municipios aledaños para la compra-venta de bienes y servicios.
- 15 Se determinó que el Municipio posee características apropiadas para el desarrollo de potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, turísticas, forestales, comercio y servicios; sin embargo por falta de conocimiento, recursos financieros o asesoría técnica no han sido explotadas.
- 16 El Municipio cuenta con capacidad de desarrollar proyectos derivados de la producción de tomate y leche que no han sido aprovechadas, debido a la falta de recursos financieros y asesoría técnica, lo que impide generar nuevas fuentes de empleo y a través de ello mejorar la calidad de vida de la población.

## RECOMENDACIONES

Son alternativas o posibles soluciones a los problemas descritos en las conclusiones. A continuación se propone las siguientes recomendaciones que tienen como finalidad impulsar el desarrollo del Municipio.

- 1 Que la Municipalidad actualice el registro de la División Política según lo establece el Código Municipal en Capítulo II y Artículo 22 segundo párrafo “La municipalidad remitirá en el mes de julio de cada año, certificación de la división territorial de su municipio al Instituto Nacional de Estadística y al Instituto Geográfico”.
- 2 Que autoridades municipales y líderes comunitarios, establezcan en conjunto comisiones encargadas de coordinar y velar por la protección de los recursos naturales, tales como técnicas de reforestación para el cuidado de los bosques, rotación y mantenimiento de cultivos para evitar la erosión de los suelos que puedan ser aprovechadas por generaciones futuras.
- 3 Que la Población a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- soliciten a la Municipalidad e Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, capacitación integral al sector femenino para que se incorpore a las diferentes actividades productivas y con esto incrementar el porcentaje de la PEA en este género.
- 4 A las comunidades que se organicen a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- para que busquen asesoría de Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales para la creación de proyectos de inversión que generen empleos para los habitantes locales y población inmigrante, de esa manera disminuir los índices de pobreza.
- 5 Promover a través de los COCODE la creación de Comités de Salud en las diferentes comunidades, con el objetivo de mantener y aumentar la

cobertura de servicios de salud existente y así se pueda beneficiar todo el Municipio.

- 6 La Oficina Municipal de Planificación, dentro de las actividades a programar debe considerar efectuar estudios de factibilidad de proyectos de agua potable y de un sistema de alcantarillado y aguas pluviales para el área urbana y rural del Municipio, al contar con dichos estudios presentarlos al Concejo Municipal, para que a través de esta instancia se autorice incluir dentro del presupuesto de la Municipalidad la puesta en marcha de los proyectos, sin embargo de evaluarse que los ingresos de esta Entidad no son suficientes para llevarlos a cabo, gestionar apoyo económico ante las Entidades Públicas, Privadas y ONG's que estén dispuestas a colaborar con el desarrollo del Municipio.
- 7 Que el Concejo Municipal conjuntamente con el COMUDE y los COCODE, se organicen y efectúen los trámites necesarios ante la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. DEORSA, para que este servicio tenga una cobertura total en el Municipio. De tener limitantes de cualquier índole, debe sensibilizarse a las comunidades para que junto con la Municipalidad, cubran parte de los costos o requerimientos necesarios que permitan el acceso de este servicio a todos los centros poblados.
- 8 El mercado con que se cuenta no llena las expectativas necesarias para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades y por el incremento poblacional, se requiere que la Municipalidad proporcione un espacio físico idóneo que albergue una cantidad considerable de comerciantes, que brinden todo tipo de insumos de la canasta básica como otros artículos de consumo diario. Además el ente Municipal, deberá buscar entre sus propios pobladores, a productores de insumos para impulsar el desarrollo dentro del Municipio, concientizando a los comerciantes para que den precios al alcance de los vecinos, esto permitirá que la población rural y urbana se acerquen al mercado de la comunidad y así crear fuentes de ingreso en

dicho Municipio, además evitar que los pobladores efectúen las compras en otros municipios aledaños.

- 9 Que los productores agrícolas se organicen en comités o cooperativas para solicitar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, capacitación técnica para mejorar la producción, con la finalidad de contar con algún tipo de garantía que les permita acceder a financiamiento. Solicitar asesoría en procesos de comercialización al Instituto Técnico de Capacitación a efecto de definir estrategias de mercado para la venta y diversificación de productos.
- 10 Que los productores pecuarios se organicen en cooperativas y soliciten apoyo en asistencia técnica especializada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, en temas de costos, rentabilidad, organización técnico-administrativo y así implementar procesos que ayuden a coordinar y descentralizar funciones, que permita aprovechar al máximo los recursos disponibles. Establecer una gremial que permita llegar a acuerdos de precios de oferta y conocer la disponibilidad de producto, para llevar a cabo una comercialización que permita el desarrollo del Municipio.
- 11 Los artesanos deben organizarse en comités o asociaciones para poder competir a nivel local y expandir la producción a otros municipios. Esto dará acceso a asistencia técnica y financiera, mejores precios de materiales e insumos, lo que permitirá el desarrollo de esta actividad. Solicitar al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, capacitación en procesos administrativos y actividades de comercialización.
- 12 Que los productores agroindustriales adquieran asesoría técnica por medio del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, en temas como determinación de costos, ganancias reales, solvencia económica y temas técnico-administrativo, para implementar procesos que ayuden a coordinar

actividades de organización, operación y comercialización, que permita identificar nuevos mercados para los productos y obtener con ello mayores ganancias.

- 13 Las autoridades locales deben buscar mecanismos y sistemas apropiados en consenso con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, para registrar los desastres de tipo natural, socio natural y antrópico que afecten el territorio, que asegure el libre acceso a la información para la población y los COCODE y así brindar un soporte en la prevención, reacción y mitigación de desastres. Crear la Coordinadora Municipal para la reducción de Desastres -COMRED-, bajo los lineamientos y estructura sugerida, que permita el apoyo para prevención, mitigación y reacción de desastres en el Municipio.
- 14 Promover el comercio y servicios dentro del Municipio a través de la organización de grupos que se dediquen al impulso de estas actividades, para evitar la fuga de capital e incentivar a la población rural que realice compra-venta de bienes y servicios dentro del mismo.
- 15 Organizar por medio de las autoridades municipales, que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- con apoyo de la Cooperativa Nuevo Horizonte, se implemente talleres de asesoría técnica que permita identificar las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, comercio y servicio; así mismo crear modalidades de financiamiento accesible con la finalidad de incentivar a los pobladores a implementar y desarrollar las actividades.
- 16 Que se implementen los proyectos de yogur, salsa de tomate, chirmol, mantequilla lavada y queso de capas con chile jalapeño a través de los comités propuestos con el objeto de diversificar los productos dentro del Municipio que permita mejorar los ingresos económicos de quienes inviertan en los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Aguilar Catalán, J. A. 2013. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico, (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados); Editorial Praxis, 3ra. Ed. 124.p.
- 2 Arenales Azurdia, J. R. 2015. Guía temática tecnología de la producción. Seminario específico de Auditoría EPS 1-2015. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala, 15 p.
- 3 Asociación Guatemalteca de exportadores. GT. s.f. Fichas técnicas regionales de productos agroindustriales para asistencia técnica a pymes. Guatemala. s.p. Consultado en fecha 23 de mayo de 2016. Disponible en: [http://portal.export.com.gt/portal/clientes/fichas\\_tecnicas/achiote\\_en\\_polvo\\_y\\_masa.pdf](http://portal.export.com.gt/portal/clientes/fichas_tecnicas/achiote_en_polvo_y_masa.pdf).
- 4 Aviles, M. 2007. Comparación del rendimiento de biomasa y calidad nutricional en tres variedades de sorgo de doble propósito (Centa S-2, Centa S-3 y Rcv), bajo condiciones de riego por aspersión. (en línea). El Salvador. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/7184/1/50106853.pdf>
- 5 Carbajal. G. 2001. Valor nutricional de la carne de res, cerdo y pollo. Consultado el 20 de octubre del 2015. Disponible en: <https://corfoga.org/2012>.
- 6 Casaca, A. 2005. El cultivo de la yuca: requerimientos edafoclimáticos. (en línea). Costa Rica. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://gamis.zamorano.edu/gamis/es/Docs/hortalizas/yuca.pdf>
- 7 Casaca, A. 2005. El cultivo del camote: requerimientos edafoclimáticos. (en línea). Costa Rica. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://gamis.zamorano.edu/gamis/es/Docs/hortalizas/camote.pdf>
- 8 Castellanos Domínguez R.R. 1989. Diagnóstico de la producción y consumo de melón (cucumis melo) y sandía (citrullus vulgaris) En Guatemala (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01\\_1283.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_1283.pdf).
- 9 Catastro Nacional, GT. 2002. Monografía Santa Ana. 5 p.
- 10 Centro de salud del municipio de Santa Ana, GT. 2010. Reporte mensual de casos de morbilidad prioritaria general (primeras consultas) 11, 15 pp.

- 11 Centro de salud del municipio de Santa Ana, GT. 2014. Mortalidad general por fecha de ocurrencia. 2 p.
- 12 Centro de salud del municipio de Santa Ana, GT. 2015. Reporte mensual de casos de morbilidad prioritaria general (primeras consultas) 4 p.
- 13 Centro de salud del municipio de Santa Ana, GT. 2015. Reporte mensual de casos de morbilidad prioritaria infantil (primeras consultas) 4 p.
- 14 Cervantes, M. 2012. Evaluación de los niveles de proteína y aceite en la semilla de ajonjolí (*Sesamun indicum*) Nacional de los cultivares criollos (R-198, Estándar y Trébol), en su estado natural versus ajonjolí descortezado: Generalidades de la semilla de ajonjolí. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22\\_0176.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/22/22_0176.pdf)
- 15 CONALFA (Comité Nacional de Alfabetización). 2014. Memoria de Labores. Santa Ana, Petén, 21 p.
- 16 Congreso de la República de Guatemala, GT. 1946. Ley orgánica del instituto Guatemalteco de seguridad social. Decreto Número 295. Guatemala, 44.p.
- 17 Congreso de la República de Guatemala, GT. 1991. Código tributario. Decreto Número 6-91. Guatemala, 80.p.
- 18 Congreso de la República de Guatemala, GT. 1993. Constitución política de la república de Guatemala. Acuerdo legislativo 18-93. Guatemala, 76.p.
- 19 Congreso de la República de Guatemala, GT. 2002. Código municipal. Decreto Número 12-2002. Guatemala, 48.p.
- 20 Congreso de la República de Guatemala, GT. 2002. Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural y su reglamento. Decreto Número 11-2002. Guatemala, 14.p.
- 21 Congreso de la República de Guatemala, GT. 2010. Código de trabajo. Decreto Número 1441. Guatemala, 192.p.
- 22 Congreso de la República de Guatemala, GT. 2012. Ley actualización tributaria. Decreto Número 10-2012. Guatemala, 79.p.

- 23 Constitución Política de la República de Guatemala, GT. Salud, Seguridad y Asistencia social. Guatemala. 325 p.
- 24 Coto, O. 2003. Cultivo del marañón: Guía técnica del cultivo de marañón. (en línea). El Salvador. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://centa.gob.sv/docs/guias/frutales/Guia%20maranon%202003.pdf>
- 25 D'ambrosio, G. 2001. G el Gourmet: Pan Casero. (en línea). Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://elgourmet.com/receta/pan-casero>
- 26 Del Cid, E.R. 2005. Estudio de pre factibilidad para la implementación de una empresa productora de oveja tropical (pelibuey) en agroindustria rastrunya, Retalhuleu. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_2179.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_2179.pdf)
- 27 Diario de Centroamérica, GT. 2014. Salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas. Acuerdo Gubernativo No. 470-2014. Guatemala, 1 p. (confirmar con artículos de gobierno).
- 28 Diccionario de la lengua española. Morbilidad General. 2005 Espasa-Calpe. Consultado el 20 de octubre 2015. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/morbilidad>
- 29 Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=20001>.
- 30 Diccionario Geográfico Nacional de Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=19371>.
- 31 Dirección General de Estadística, GT. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1,300 p.
- 32 Fatsecret. 2015. Alimentos Yogur Natural. (en línea). España. Consultado el 20 jul. 2015. Disponible en: [http://www.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/yogur-natural-\(leche-entera\)](http://www.fatsecret.es/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/yogur-natural-(leche-entera)).
- 33 Franco Pérez, J.A. 2014. Comercialización y organización empresarial (Pirotecnia) y proyecto: Elaboración de mermelada de mango. (en



- línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0878\\_v8.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0878_v8.pdf).
- 34 García, J. Nava, R. 2009. El chile jalapeño: Su cultivo de temporal en Quintana Roo. (en línea). México. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.fec-chiapas.com.mx/sistema/biblioteca\\_digital/chilejalapeno.pdf](http://www.fec-chiapas.com.mx/sistema/biblioteca_digital/chilejalapeno.pdf)
- 35 García, R. 2015. Lagos y Lagunas: Laguna los lagartos. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: [http://www.deguate.com/artman/publish/geo\\_lagosrios/laguna-los-lagartos-peten.shtml#.VxHBKFTThDMY](http://www.deguate.com/artman/publish/geo_lagosrios/laguna-los-lagartos-peten.shtml#.VxHBKFTThDMY)
- 36 García, R., 2015. Lagos y Lagunas: Laguna Oquevix. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: [http://www.deguate.com/artman/publish/geo\\_lagosrios/laguna-oquevix-peten.shtml#.VxHB-FThDMY](http://www.deguate.com/artman/publish/geo_lagosrios/laguna-oquevix-peten.shtml#.VxHB-FThDMY)
- 37 García, A. Ecocolmena. Apadrina una colmena, tus abejas tu miel. 2015. Consultado el 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://ecocolmena.com/la-apicultura/la-miel/>.
- 38 Hernández Márquez, J.F. 2007. Estudio de la importancia económica del cultivo de jocote de marañón (*Anacardium occidentale* L.) para los agricultores del Municipio de Iztapa, departamento de Escuintla, Guatemala. Jugo de Marañón. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01\\_0330.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_0330.pdf).
- 39 Herrera, J. L. 2015. Clasificación Climática de la República de Guatemala: Sistema de clasificación climática de THORNTHWAITE. (en línea). Guatemala. Consultado el 31 de agosto 2015. Disponible en: <https://sites.google.com/site/climayriesgoguatemala/home/clima>
- 40 INE (Instituto Nacional de Estadística) GT. 2003. X y XI Censos Nacionales de Población años: 1994 y 2002. (Disco compacto).
- 41 INE (Instituto Nacional de Estadística) GT. 2008, Estimaciones y Proyecciones de Población período 2008-2020. 6 p.
- 42 INE (Instituto Nacional de Estadística) GT. 2011 Mapa de Pobreza Rural en Guatemala 2011. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/10/ifRRpEnf0cjUfRZGhyXD7RQjf7EQH2Er.pdf>

- 43 INE (Instituto Nacional de Estadística), GT. 1979. II Censo Nacional Agropecuario de Guatemala. Tomo II 325 p.
- 44 INE (Instituto Nacional de Estadística), GT. 2002. X Censo Nacional de Población y V Habitación. Guatemala, 400 p.
- 45 INE (Instituto Nacional de Estadística), GT. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1,131 p
- 46 Infojardin 2002/2015. Definiciones de jardinería, diccionario de botánica y glosario de medio ambiente. (en línea). Consultado 15 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.infojardin.net/glosario/bonsai/bosque-latifoliado.htm>
- 47 Infonutricional. 2005-2009. Mantequilla lavada. (en línea). Chile. Consultado el 22 jul. 2015. Disponible en: <http://www.infonutricional.org/alimento/mantequilla/>.
- 48 Ing. Agr. Otzoy, Agr. M. Sc. Chan Santisteban, Ing. Agr. García. 2003. Busqueda, Colecta, Manejo Agronomico, Caracterización y Obtención De Cultivares y Materiales Promisorios De Chile Tradicional (*Capsicum annum.*), en la zona suroccidental de Guatemala: Chiltepe. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/prunian/INF-2003-008.pdf>
- 49 Instituto de Incidencia Ambiental, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y agrícolas, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Agrícolas. Estado actual de los bosques en Guatemala. 2003. 68p.
- 50 Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar (URL). (en línea). Guatemala. Consultado el 18 de jun 2015. Disponible en: [http://www.infoiarna.org.gt/guateagua/subtemas/4/cuenca/mapas/mopan/7div\\_pol/att/cuencas%20por%20muni\\_dbf513.html](http://www.infoiarna.org.gt/guateagua/subtemas/4/cuenca/mapas/mopan/7div_pol/att/cuencas%20por%20muni_dbf513.html)
- 51 Kotler, P. y Armstrong, G. 1996. Mercadotecnia. 6a. ed. México, Pearson Prentice Hall. 648 p.
- 52 Kotler, P. y Armstrong, G. 2003. Fundamentos de Marketing. 6a. ed. México, Pearson Prentice Hall. 589 p.
- 53 Laboratorio de innovación agroindustrial, La INNOVA. Centro de producción más limpia. 2011. Manual Tecnológico para el proceso de

- Mermelada de Piña. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20Fomento/PROYECTOS%20FOMENTO/PRAMECLIN/Caso%20de%20Estudio%202-anual%20de%20Mermelada%20de%20Pi%C3%B1a.pdf>
- 54 Laguneta Ijá. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2015. Disponible en: <http://www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=29635>
- 55 Leche y productos Lácteos, Organización mundial de la salud Roma Italia, 2011. Consultado 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/015/i2085s/i2085s00.pdf>.
- 56 Lemus Barrientos, R. A. 2015. Guía temática costos pecuarios. Seminario específico de Auditoría EPS 1-2015. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala, 25 p.
- 57 Licata. M. Los quesos. Composición, elaboración y propiedades nutricionales . Consultado en fecha 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/comida/queso.htm>.
- 58 Luna, N., Romero, J. Mi municipio Santa Ana. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de junio de 2015. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/27015865/Monografia-Santa-Ana-Peten>.
- 59 Martínez, A. 2012. Hierba mora, chipilín, jícama y bledo: para alimentarse con calidad y economía. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.csuca.org/documentos\\_csuca/libros/HierbaMoraChipil%C3%ADnJ%C3%ADcamayBledo1.pdf](http://www.csuca.org/documentos_csuca/libros/HierbaMoraChipil%C3%ADnJ%C3%ADcamayBledo1.pdf)
- 60 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (Dirección de Planeación). 2014. Perfil comercial yuca. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://web.maga.gob.gt/download/Perfil%20yuca.pdf>
- 61 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (Dirección de Planeación). 2014. Perfil comercial yuca. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://web.maga.gob.gt/download/Perfil%20yuca.pdf>.
- 62 Ministerio de Educación, GT. 2008. Tercer Censo Nacional de Talla Escolar. Guatemala, 97 p.

- 63 Ministerio de Trabajo. Salario mínimo 2016. 2015. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. De 2015. <http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salariominimo.html>
- 64 Municipalidad de Santa Ana, departamento de Petén, GT. 2006. Acta No. 33-2006. Guatemala, 5 p.
- 65 Norma Internacional de Contabilidad NIC 1, 1997. Consultado el 20 de octubre 2015. Disponible en: <http://www.nicniif.org/files/NIC%201%20Presentacion%20de%20Estados%20Financieros.pdf>
- 66 Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura. Código de prácticas de higiene para la carne. 2005. (en línea) Consultado el 20 de octubre de 2015.
- 67 Organización Mundial de la Salud, Salud Mental. (en línea). Consultado el 17 de jun 2015. Disponible en: [http://www.who.int/topics/mental\\_health/es/](http://www.who.int/topics/mental_health/es/).
- 68 Pérez, D. 2014. Efecto de cuatro densidades de siembra y tres programas de fertilización de chile cobanero (*Capsicum annum*). (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2014/06/09/Perez-Dimas.pdf>
- 69 Pérez, M. 2015. Guía Temática Rentabilidad de las Actividades Productivas. Seminario específico de Auditoría EPS 1-2015. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala. 25 p.
- 70 Recetas de Guatemala para el mundo. 2015. Pan de Banano. Consultado en 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://recetas.mundochapin.com/video-por-recetas-chapinas-y-mas-pan-de-banano/11946/>.
- 71 Recursos naturales de Santa Ana. (en línea). Guatemala. Consultado el 26 de junio. 2015. Disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/peten/santaana/recursos-aturales.php#.Vw8gIVThDMY>
- 72 Revolorio Pérez E.J. Estudio de los extractos lipídicos obtenidos en las flores masculinas de la palma de corozo (*Attalea cohune*, Mart) Usando dos solventes mediante el método de lixiviación (Maceración estática) a nivel laboratorio).2011. Consultado 20 de octubre de 2015. Disponible en: [www.biblioteca.usac.edu.gt/08/08\\_1198](http://www.biblioteca.usac.edu.gt/08/08_1198)

- 73 Ruano, P. Propuesta para el desarrollo tecnológico de las empresas procesadoras de leche en el municipio de Jalapa. 2010. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2010/26191.pdf>
- 74 Saavedra, M. 2006. Manejo del cultivo de Tilapia. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.crc.uri.edu/download/MANEJO-DEL-CULTIVO-DE-TILAPIA-CIDEA.pdf>
- 75 Santos Moreno, A. Manual de Elaboración de Productos Lácteos. Universidad Autónoma Chapingo, Depto. Ingeniería Agroindustrial. Mayo 2001. 133 p.
- 76 Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Aceite virgen de coco alternativa para incrementar los ingresos de los productores. (en línea). México. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://utep.inifap.gob.mx/tecnologias/11.%20Agr%C3%ADcolas/ACEITE%20VIRGEN%20DE%20COCO%20ALTERNATIVA%20PARA%20INCREMENTAR%20LOS%20INGRESOS%20DE%20LOS%20PRODUCTORES.pdf>
- 77 Secretaria General de Planificación. 2010. Plan de Desarrollo de Santa Ana. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de junio de 2015. Disponible en: [www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com\\_k2&vi](http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&vi).
- 78 SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). 2013. Plan de desarrollo integral de Petén PDI. Tomo 1 Petén 2032. 184 p.
- 79 SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia,) GT. 2013. Diagnóstico Territorial de Petén. Tomo 1. Guatemala, 41 p.
- 80 SIGSA (Sistema de Información Gerencial en Salud). 2015. Mortalidad General por fecha de Ocurrencia, 2 p.
- 81 SIGSA (Sistema de Información Gerencial en Salud). 2015. Reporte de Nacimientos Consolidado por fecha de Ocurrencia, 1 p.
- 82 Toj Atz, O, D. 2008. Caracterización física, mecánica y química de fibras de desecho del fruto del coco, para utilización en matrices fibro-reforzadas. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [https:// http://biblioteca.usac. edu.gt/tesis/08/08\\_2896\\_C.pdf](https://http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2896_C.pdf).

- 83 Trebolac. 2015. Queso de capas. (en línea). Guatemala. Consultada el 27 de jul. 2015. Disponible en: <http://www.trebolac.com.gt/index.php/productos/37-queso-fresco-y-de-capas>.
- 84 Tu comunidad gastronómica. Chirmol. (en línea). Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: [http://www.chefuri.com/v4/vuestras\\_recetas-chirmol-salsa-de-tomate-fria-guatemalteca-1647-0.html](http://www.chefuri.com/v4/vuestras_recetas-chirmol-salsa-de-tomate-fria-guatemalteca-1647-0.html)
- 85 Universidad de San Carlos de Guatemala. 1997. Apuntes de Administración I, 185 p.
- 86 Universidad de San Carlos de Guatemala. 2001. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. Guatemala, 17 p.
- 87 Universidad de San Carlos de Guatemala. 2009. Guía para elaboración de informe general. Guatemala, 33 p.
- 88 Universidad de San Carlos de Guatemala. 2012. Bosquejo preliminar de temas (informe general). Guatemala, 9 p.
- 89 Universidad Rafael Landívar, GT. 2003. Estado actual de los bosques en Guatemala. Guatemala, 68 p.
- 90 Vásquez, J. 2011. Manual técnico pecuario. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/MANUALES/2011/Modulo%20produccion%20de%20conejo.pdf>
- 91 Vidaña, K. 2006. Crujiente negocio: las botanas de plátano macho son una nueva opción para el mercado que se antoja muy prometedora y competitiva. (en línea). México. Consultado el 20 de octubre de 2015. Disponible en: <https://www.entrepreneur.com/article/255331>
- 92 Villacorta, F., 2012. Ecosistemas más frecuentes en la amazonía. (en línea). Perú. Consultado el 21 de junio de 2015. Disponible en: <http://ecosistemasfranzpunky.blogspot.com/>
- 93 Zamorán, D. Manual de procesamiento lácteo: Proyecto de cooperación de seguimiento para el mejoramiento tecnológico de la producción láctea en las micro y pequeñas empresas de los departamentos de Boaco, Chontales y Matagalpa. (en línea). Nicaragua. Consultado el 20 de octubre del 2015. Disponible en: <http://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc->

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Tasas de variable de salud**  
**Año 2015**

| <b>Tema</b>                 | <b>Fórmula</b>  | <b>2014</b>                       | <b>2015</b>                       |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Tasa de morbilidad infantil | TM= (casos enfermos / población a 5 años)x1000                                  | TM = (1,265 / 5,536) x1000 = 228  | TM = (1,143 / 3,407) x1000 = 335  |
| Tasa de morbilidad general  | TM= (número de enfermos / población años de estudio)x1000                       | TM = (7,209 / 37,392) x1000 = 192 | TM = (5,237 / 29,264) x1000 = 178 |
| Tasa de mortalidad infantil | TMi= (número de defunciones de menores de un año/ número de nacidos vivos)x1000 | TMi= (10/ 121) x1000 = 82         | TMi= (11 / 144) x1000 = 76        |
| Tasa de mortalidad general  | TM= (número de fallecidos en un año/población total)x1000                       | TM = (86 / 37,392) x1000 = 2.29   | TM= (71 / 29,264) x1000 = 2.43    |
| Tasa de natalidad           | TN= (población total/nacimientos)x1000  | TN= (121 / 37,392) x1000 = 3.24   | TN= (144 / 29,264) x1000 = 4.92   |

**Producción agrícola:**

**Anexo 2**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Integración de los costos y gastos fijos de producción de maíz**  
**Año 2015**

| <b>Producto</b>                 | <b>Microfincas</b> |                  | <b>Subfamiliares</b> |                  | <b>Familiares</b> |                  |
|---------------------------------|--------------------|------------------|----------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                                 | <b>Encuesta</b>    | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>      | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>   | <b>Imputados</b> |
| <b>Costos y gastos fijos</b>    | <b>955</b>         | <b>955</b>       | <b>11,380</b>        | <b>11,380</b>    | <b>430</b>        | <b>430</b>       |
| Machete -a q27 c/u              | 297                | 297              | 4,050                | 4,050            | 108               | 108              |
| Chuzo a q.38 c/u                | 418                | 418              | 5,700                | 5,700            | 152               | 152              |
| Lima a q.10.00 c/u              | 110                | 110              | 1,500                | 1,500            | 40                | 40               |
| Depreciación bomba para fumigar | 130                | 130              | 130                  | 130              | 130               | 130              |

**Anexo 3**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Integración de los costos y gastos fijos de producción de frijol**  
**Año 2015**

| <b>Producto</b>                 | <b>Microfincas</b> |                  | <b>Sub familiares</b> |                  | <b>Familiares</b> |                  |
|---------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                                 | <b>Encuesta</b>    | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>       | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>   | <b>Imputados</b> |
| <b>Costos y gastos fijos</b>    | <b>2,905</b>       | <b>2,905</b>     | <b>3,880</b>          | <b>3,880</b>     | <b>880</b>        | <b>880</b>       |
| Machete q27 c/u                 | 999                | 999              | 1,350                 | 1,350            | 270               | 270              |
| Chuzo a q.38 c/u                | 1,406              | 1,406            | 1,900                 | 1,900            | 380               | 380              |
| Lima a q.10.00 c/u              | 370                | 370              | 500                   | 500              | 100               | 100              |
| Depreciación bomba para fumigar | 130                | 130              | 130                   | 130              | 130               | 130              |



**Anexo 4**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Integración de los costos y gastos fijos de producción de tomate**  
**Año 2015**

| Producto                            | Microfincas |            | Sub familiares |            |
|-------------------------------------|-------------|------------|----------------|------------|
|                                     | Encuesta    | Imputados  | Encuesta       | Imputados  |
| <b>Costos y gastos fijos</b>        | <b>504</b>  | <b>504</b> | <b>504</b>     | <b>504</b> |
| Machete q27 c/u                     | 54          | 54         | 54             | 54         |
| Regadera                            | 130         | 130        | 130            | 130        |
| Azadón de 2 1/2 libras, q.95.00 c/u | 190         | 190        | 190            | 190        |
| Depreciación bomba para fumigar     | 130         | 130        | 130            | 130        |

**Anexo 5**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de depreciación producción de maíz y frijol**  
**Año 2015**

| Descripción        | Costos de los activos | %  | Depreciación | Total depreciaciones | Valor en libros Q. |
|--------------------|-----------------------|----|--------------|----------------------|--------------------|
|                    |                       |    |              | Q.                   |                    |
| Bomba para fumigar | 650                   | 20 | 130          | 130                  | 520                |
| <b>Totales</b>     | <b>650</b>            |    |              | <b>130</b>           | <b>520</b>         |

**Anexo 6**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de depreciación producción de panela**  
**Año 2015**

| Descripción            | Costos de los activos | %  | Depreciación | Total depreciaciones | Valor en libros Q. |
|------------------------|-----------------------|----|--------------|----------------------|--------------------|
|                        |                       |    |              | Q.                   |                    |
| Extractor jugo de caña | 12,000                | 25 | 3,000        | 3,000                | 9,000              |
| <b>Totales</b>         | <b>12,000</b>         |    |              | <b>3,000</b>         | <b>9,000</b>       |

**Anexo 7**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de yogur**  
**Año 2015**

| Año                    | Importación   | X                    | (X)(Y)       | X <sup>2</sup> |
|------------------------|---------------|----------------------|--------------|----------------|
| 2010                   | 4,680         | -2                   | -9,360       | 4              |
| 2011                   | 4,926         | -1                   | -4,926       | 1              |
| 2012                   | 5,185         | 0                    | 0            | 0              |
| 2013                   | 5,458         | 1                    | 5,458        | 1              |
| 2014                   | 5,746         | 2                    | 11,491       | 4              |
|                        | <b>25,995</b> | <b>0</b>             | <b>2,664</b> | <b>10</b>      |
| A= (25,995/5) = 5,199, |               | B= (2,664/10) = 266, |              |                |
| Año                    | A             | B                    | X            | Proyección     |
| 2015                   | 5,199         | 266                  | 3            | 5,998          |
| 2016                   | 5,199         | 266                  | 4            | 6,265          |
| 2017                   | 5,199         | 266                  | 5            | 6,531          |
| 2018                   | 5,199         | 266                  | 6            | 6,797          |
| 2019                   | 5,199         | 266                  | 7            | 7,064          |

**Anexo 8**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de salsa de tomate**

| <b>Año 2015</b>      |                    |                        |                |                      |
|----------------------|--------------------|------------------------|----------------|----------------------|
| <b>Año</b>           | <b>Importación</b> | <b>X</b>               | <b>(X)(Y)</b>  | <b>X<sup>2</sup></b> |
| 2010                 | 8,558              | -2                     | -17,116.64     | 4                    |
| 2011                 | 8,733              | -1                     | -8,732.98      | 1                    |
| 2012                 | 8,911              | 0                      | 0.00           | 0                    |
| 2013                 | 9,093              | 1                      | 9,093.07       | 1                    |
| 2014                 | 9,279              | 2                      | 18,557.28      | 4                    |
|                      | <b>44,574</b>      | <b>0</b>               | <b>1800.72</b> | <b>10</b>            |
| A= (44,574/5) = 8,91 |                    | B= (1,800.72/10) = 180 |                |                      |
| <b>Año</b>           | <b>A</b>           | <b>B</b>               | <b>X</b>       | <b>Proyección</b>    |
| 2015                 | 8,915              | 180                    | 3              | 9,455                |
| 2016                 | 8,915              | 180                    | 4              | 9,635                |
| 2017                 | 8,915              | 180                    | 5              | 9,815                |
| 2018                 | 8,915              | 180                    | 6              | 9,995                |
| 2019                 | 8,915              | 180                    | 7              | 10,175               |

**Anexo 9**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de mantequilla lavada**

| <b>Año 2015</b>       |                    |                     |               |                      |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------------|
| <b>Año</b>            | <b>Importación</b> | <b>X</b>            | <b>(x)(y)</b> | <b>X<sup>2</sup></b> |
| 2010                  | 2,127              | -2                  | -4254         | 4                    |
| 2011                  | 2,312              | -1                  | -2312         | 1                    |
| 2012                  | 2,513              | 0                   | 0             | 0                    |
| 2013                  | 2,732              | 1                   | 2732          | 1                    |
| 2014                  | 2,970              | 2                   | 5940          | 4                    |
|                       | <b>67,553</b>      | <b>0</b>            | <b>3,192</b>  | <b>10</b>            |
| A= 12,654/5= 2,530.80 |                    | B= 2,106/10= 210.60 |               |                      |
| <b>Año</b>            | <b>A</b>           | <b>B</b>            | <b>X</b>      | <b>Proyección</b>    |
| 2015                  | 2,530.80           | 210.60              | 3             | 3,163                |
| 2016                  | 2,530.80           | 210.60              | 4             | 3,373                |
| 2017                  | 2,530.80           | 210.60              | 5             | 3,584                |
| 2018                  | 2,530.80           | 210.60              | 6             | 3,794                |
| 2019                  | 2,530.80           | 210.60              | 7             | 4,005                |

**Anexo 10**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de proyección por método de mínimos cuadrados proyecto de producción de**  
**queso de capas con chile jalapeño**

**Año 2015**

| Año  | Importación          | X        | (x)(y)           | X <sup>2</sup> |
|------|----------------------|----------|------------------|----------------|
| 2010 | 12,635               | -2       | -25,270          | 4              |
| 2011 | 13,300               | -1       | -13,300          | 1              |
| 2012 | 14,001               | 0        | 0                | 0              |
| 2013 | 13,472               | 1        | 13,472           | 1              |
| 2014 | 14,145               | 2        | 28,290           | 4              |
|      | <b>67,553</b>        | <b>0</b> | <b>3,192</b>     | <b>10</b>      |
|      | A= 67,553/5 = 13,511 |          | B= 3,192/10= 320 |                |

| Año  | A      | B   | X | Proyección |
|------|--------|-----|---|------------|
| 2015 | 13,511 | 320 | 3 | 14,471     |
| 2016 | 13,511 | 320 | 4 | 14,791     |
| 2017 | 13,511 | 320 | 5 | 15,111     |
| 2018 | 13,511 | 320 | 6 | 15,431     |
| 2019 | 13,511 | 320 | 7 | 15,751     |

**Anexo 11**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones proyectos de producción**  
**Año 1-5**

| Descripción                              | Costo de los activos |    | Deprec. y amort. anual Q. | Deprec.      |              |              |              |              | Total deprec. Q. |
|--|----------------------|----|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
|  | Q.                   | %  |                           | Año 1        | Año 2        | Año 3        | Año 4        | Año 5        |                  |
| <b>Yogur</b>                             |                      |    |                           |              |              |              |              |              |                  |
| Equipo de producción                     | 9,000                | 20 | 1,800                     | 1,800        | 1,800        | 1,800        | 1,800        | 1,800        | 9,000            |
| Mobiliario y equipo                      | 5,950                | 20 | 1,190                     | 1,190        | 1,190        | 1,190        | 1,190        | 1,190        | 5,950            |
| Gastos de organización                   | 950                  | 20 | 190                       | 190          | 190          | 190          | 190          | 190          | 950              |
| <b>Totales</b>                           | <b>17,773</b>        |    |                           | <b>3,648</b> | <b>3,648</b> | <b>3,648</b> | <b>3,648</b> | <b>3,180</b> | <b>17,772</b>    |
| <b>Salsa de tomate, chirmol</b>          |                      |    |                           |              |              |              |              |              |                  |
| Mobiliario y equipo                      | 10,370               | 20 | 2,074                     | 2074         | 2074         | 2074         | 2074         | 2074         | 10370            |
| Equipo de computación                    | 3,179                | 33 | 1,060                     | 1060         | 1060         | 1060         | --           | --           | 3179             |
| Gastos de organización                   | 2,500                | 20 | 500                       | 500          | 500          | 500          | 500          | 500          | 2500             |
| <b>Totales</b>                           | <b>18,429</b>        |    |                           | <b>4229</b>  | <b>4229</b>  | <b>4229</b>  | <b>3169</b>  | <b>2574</b>  | <b>18429</b>     |
| <b>Mantequilla lavada</b>                |                      |    |                           |              |              |              |              |              |                  |
| Mobiliario y equipo                      | 3,670                | 20 | 734                       | 734          | 734          | 734          | 734          | 734          | 3,670            |
| Equipo de computación                    | 2,000                | 33 | 667                       | 667          | 667          | 666          | --           | --           | 2,000            |
| Gastos de organización                   | 2,500                | 20 | 500                       | 500          | 500          | 500          | 500          | 500          | 2,500            |
| <b>Totales</b>                           | <b>15,849</b>        |    |                           | <b>3,471</b> | <b>3,471</b> | <b>3,470</b> | <b>2,803</b> | <b>2,634</b> | <b>15,849</b>    |
| <b>Queso de capas con chile jalapeño</b> |                      |    |                           |              |              |              |              |              |                  |
| Mobiliario y equipo                      | 5,850                | 20 | 1,170                     | 1,170        | 1,170        | 1,170        | 1,170        | 1,170        | 5,850            |
| Equipo de computación                    | 2,800                | 33 | 924                       | 924          | 924          | 924          | --           | --           | 2,772            |
| Gastos de organización                   | 2,500                | 20 | 500                       | 500          | 500          | 500          | 500          | 500          | 2,500            |
| <b>Totales</b>                           | <b>12,810</b>        |    |                           | <b>3,009</b> | <b>3,009</b> | <b>3,009</b> | <b>2,085</b> | <b>1,670</b> | <b>12,782</b>    |

**Anexo 12**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Estimaciones de población total por Municipio, período 2008-2020**  
**Año 2015**



**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA**

**Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020.**  
**(al 30 de junio)**

| Departamento y Municipio | PERIODO |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                          | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
| Petén                    | 583,832 | 588,860 | 613,693 | 638,296 | 662,779 | 687,192 | 711,585 | 736,010 | 760,431 | 784,816 | 809,215 | 833,679 | 858,256 |
| Flores                   | 48,187  | 51,538  | 53,887  | 56,186  | 58,532  | 60,818  | 63,140  | 65,473  | 67,805  | 70,142  | 72,484  | 74,836  | 77,202  |
| San José                 | 4,928   | 5,093   | 5,250   | 5,401   | 5,547   | 5,688   | 5,824   | 5,958   | 6,084   | 6,208   | 6,328   | 6,444   | 6,556   |
| San Benito               | 46,402  | 51,813  | 54,431  | 56,953  | 59,486  | 62,036  | 64,605  | 67,189  | 69,814  | 72,447  | 75,101  | 77,781  | 80,492  |
| San Andrés               | 35,108  | 37,038  | 38,985  | 40,951  | 42,941  | 44,957  | 47,004  | 48,983  | 51,194  | 53,333  | 55,504  | 57,711  | 59,957  |
| La Libertad              | 131,378 | 135,874 | 140,909 | 144,073 | 148,186 | 152,281 | 156,300 | 160,313 | 164,294 | 168,236 | 172,147 | 176,036 | 179,908 |
| San Francisco            | 14,347  | 15,043  | 15,748  | 16,431  | 17,124  | 17,818  | 18,515  | 19,216  | 19,919  | 20,625  | 21,333  | 22,045  | 22,764  |
| Santa Ana                | 26,157  | 27,718  | 29,284  | 30,831  | 32,425  | 34,048  | 35,703  | 37,392  | 39,116  | 40,871  | 42,660  | 44,488  | 46,358  |
| Botuc                    | 14,656  | 15,916  | 17,254  | 18,546  | 19,825  | 21,096  | 22,355  | 23,607  | 24,859  | 26,104  | 27,341  | 28,571  | 29,795  |
| San Luis                 | 88,121  | 70,498  | 72,792  | 75,005  | 77,151  | 79,234  | 81,251  | 83,239  | 85,183  | 87,031  | 88,846  | 90,620  | 92,352  |
| Sayaxché                 | 84,407  | 89,448  | 104,522 | 109,538 | 114,781 | 119,688 | 125,262 | 130,609 | 136,017 | 141,487 | 147,025 | 152,640 | 158,342 |
| Mejchor de Meros         | 21,184  | 21,409  | 21,699  | 21,724  | 21,922  | 21,866  | 21,920  | 21,829  | 21,969  | 21,865  | 21,789  | 21,713  | 21,610  |
| Poptún                   | 55,206  | 57,885  | 60,142  | 62,573  | 64,985  | 67,351  | 69,767  | 72,180  | 74,586  | 76,941  | 79,311  | 81,678  | 84,048  |

**Anexo 13**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Hoja de balance de alimentos queso y yogur**  
**Año 2013 y 2014**

/NE

| PRODUCTO              | UTILIZACIÓN INTERNA                              |                        |               |               |                       |                                     |        |          |                        |                          | SUMINISTRO DE ALIMENTO Y NUTRIENTES POR HABITANTES |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|-----------------------|--|------------------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|--------|----------|------------------------|--------------------------|--|----------------------|----------|--------|----------|----------|-------|----|-----|-----|
|                       | DISPONIBILIDAD INTERNA                           |                        |               |               |                       | ALIMENTO NETO DISPONIBLE PERMANENTE |        |          |                        |                          | DIARIO   |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|                       | 1  | 2                      | 3             | 4             | 5                     | 6                                   | 7      | 8        | 9                      | 10                       | 11   | 12                   | 13       | 14     | 15       | 16       | 17    | 18 | 19  | 20  |
| NÚMERO                | Producto resultante                              | Cambios en existencias | Importaciones | Exportaciones | Suministro Disponible | Pérdidas, mínimos y desperdicios    | Pases  | Semillas | Industria de Alimentos | Industria no alimenticia | (Toneladas métricas)                               | (Kilogramos por año) | Crámicos | Granos | Calorías | Proteína | Grasa |    |     |     |
| Toneladas métricas 1/ |  |                        |               |               |                       |                                     |        |          |                        |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
| <b>7. CARIÉS</b>      |  |                        |               |               |                       |                                     |        |          |                        |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|                       | VACUNOS FARMACOS                                 | 934,903                |               |               | 594,903               |                                     |        |          | 934,903                |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    | 121 | 1.0 |
|                       | vacuna farmacos / CARNE EN CANAL                 | 814,600                | 38            | 4             | 180,271               |                                     |        |          | 180,271                |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|                       | carne en canal / CARNE CON Y SIN HUESO           | 180,271                | 128,846       | 5,971         | 132,463               | 9,274                               |        |          | 18,874                 |                          |  | 103,344              | 6,7      | 18,3   | 63       | 3,4      | 4,3   |    |     |     |
|                       | vacunos farmacos / VISCERAS Y MENUDOS            | 934,900                | 18,828        | 17            | 18,842                | 1,179                               |        |          | 2,528                  |                          |  | 13,137               | 0,9      | 2,3    | 5        | 0,5      | 0,1   |    |     |     |
|                       | CERDOS FARMACOS                                  | 378,300                |               |               | 378,300               |                                     |        |          | 378,300                |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|                       | cerdos farmacos / CARNE EN CANAL                 | 378,300                | 39,877        | 31            | 0                     | 39,908                              |        |          | 39,908                 |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|                       | carne en canal / CARNE CON Y SIN HUESO           | 38,608                 | 32,473        | 6,412         | 0                     | 38,882                              | 2,722  |          | 4,205                  |                          |  | 31,989               | 2,1      | 5,7    | 19       | 0,9      | 1,4   |    |     |     |
|                       | cerdos farmacos / VISCERAS Y MENUDOS             | 378,300                | 2,839         | 13            | 66                    | 2,884                               | 203    |          | 313                    |                          |  | 2,378                | 0,2      | 0,4    | 1        | 0,1      | 0,0   |    |     |     |
|                       | AVES DE CORRAL DESTAZADAS (cafezas)              | 154,013,304            |               |               | 154,013,304           |                                     |        |          | 154,013,304            |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    |     |     |
|                       | aves de corral desazadas / CARNE DE AVES         | 154,013,304            | 25,222        | 84,813        | 4,185                 | 185,820                             | 7,725  |          | 15,983                 |                          |  | 84,127               | 5,4      | 14,9   | 32       | 2,8      | 2,4   |    |     |     |
|                       | carnes / ENVUTIDOS DE TODA CLASE                 | 40,881                 | 30,653        | 7,330         | 7,805                 | 30,191                              | 2,113  |          |                        |                          |  | 23,077               | 1,8      | 3,0    | 15       | 0,8      | 4,3   |    |     |     |
|                       | <b>8. MIEVOS</b>                                 |                        |               |               |                       |                                     |        |          |                        |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    | 31  | 2,6 |
|                       | galinas en postura (cafezas) / HIEVOS            | 8,577,624              | 139,014       | 527           | 5                     | 133,895                             | 11,887 | 8,912    |                        |                          |  | 117,827              | 7,6      | 20,8   | 31       | 2,5      | 2,1   |    |     |     |
|                       | <b>9. PESCADO Y MARIPOSA</b>                     |                        |               |               |                       |                                     |        |          |                        |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    | 8   | 1,4 |
|                       | PESCADO  | 32,387                 |               | 18,697        | 4,704                 | 46,385                              | 7,881  |          |                        |                          |  | 38,478               | 2,5      | 6,3    | 8        | 1,4      | 0,2   |    |     |     |
|                       | CAMARÓN  | 6,055                  |               | 4,004         | 9,884                 | 178                                 | 30     |          |                        |                          |  | 149                  | 0,0      | 0,0    | 0        | 0,0      | 0,0   |    |     |     |
|                       | <b>10. PRODUCTOS LÁCTEOS</b>                     |                        |               |               |                       |                                     |        |          |                        |                          |  |                      |          |        |          |          |       |    | 65  | 3,7 |
|                       | LECHE FLUIDA CRUDA DE VACA                       | 481,791                |               |               | 481,791               | 57,315                              |        |          | 380,281                |                          |  | 33,725               | 2,2      | 6,0    | 4        | 0,2      | 0,0   |    |     |     |
|                       | leche fluida entera / LECHE FLUIDA PASTEURIZADA  | 300,231                | 388,229       | 0             | 388,229               |                                     |        |          | 118,043                |                          |  | 270,259              | 17,5     | 48,0   | 29       | 1,5      | 1,5   |    |     |     |
|                       | leche pasteurizada / LECHE FLUIDA SEMIDESCREMADA | 71,723                 | 85,985        | 23,639        | 0                     | 89,824                              |        |          | 64,197                 |                          |  | 24,827               | 1,8      | 4,4    | 2        | 0,1      | 0,1   |    |     |     |
|                       | LECHE EN POLVO SEMIDESCREMADA                    |                        |               | 588           | 0                     | 588                                 |        |          |                        |                          |  | 888                  | 0,0      | 0,1    | 0        | 0,0      | 0,0   |    |     |     |
|                       | leche pasteurizada / LECHE FLUIDA DESCREMADA     | 30,148                 | 28,761        | 1,633         | 0                     | 30,394                              |        |          | 28,733                 |                          |  | 1,802                | 0,1      | 0,3    | 0        | 0,0      | 0,0   |    |     |     |
|                       | LECHE EN POLVO DESCREMADA                        |                        |               | 1,553         | 44                    | 1,459                               |        |          |                        |                          |  | 1,459                | 0,1      | 0,3    | 1        | 0,1      | 0,0   |    |     |     |
|                       | LECHE EN POLVO ENTERA                            |                        |               | 5,031         | 84                    | 8,947                               |        |          |                        |                          |  | 8,947                | 0,8      | 1,6    | 8        | 0,4      | 0,4   |    |     |     |
|                       | leche pasteurizada / QUESOS                      | 109,702                | 14,632        | 9,728         | 207                   | 24,127                              |        |          |                        |                          |  | 24,127               | 1,8      | 4,3    | 13       | 0,8      | 0,9   |    |     |     |
|                       | leche pasteurizada / CREMA DE LECHE              | 71,723                 | 5,733         | 1,672         | 15                    | 7,987                               |        |          |                        |                          |  | 7,987                | 0,5      | 1,3    | 5        | 0,3      | 0,3   |    |     |     |
|                       | leche esterilizada / YOGUR                       | 4,427                  | 4,427         | 0             | 0                     | 4,427                               |        |          |                        |                          |  | 4,427                | 0,3      | 0,8    | 3        | 0,2      | 0,2   |    |     |     |

**Anexo 14**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Hoja de balance de alimentos mantequilla**  
**Año 2013 y 2014**



| PRODUCTO                             | DISPONIBILIDAD INTERNA |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         | UTILIZACIÓN INTERNA |           | ALIMENTACION DISPONIBLE |       |    |     |      |                    |                 | SUMINISTRO DE ALIMENTOS Y MATERIAS PRIMAS POR HABITANTES |        |            |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|----------|--------|---------|-----------|---------|---|---|---------|---------|---------------------|-----------|-------------------------|-------|----|-----|------|--------------------|-----------------|--|--------|------------|
|                                      | Número de columna      | 1         | 2        | 3      | 4       | 5         | 6       | 7 | 8 | 9       | 10      | 11                  | 12        | 13                      | 14    | 15 | 16  | 17   | Kilogramos por año | Gramos cabecera | Número de Gramos de probeta                              | Dinero |            |
|                                      |                        |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        | Producción |
| <b>11. ACEITES Y GRASAS</b>          |                        |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        |            |
| Aceites vegetales \$'                |                        |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        |            |
|                                      |                        | 457,787   |          |        |         | 457,787   |         |   |   | 137,339 | 320,451 |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        |            |
| palma africana / ACEITE REFINADO     | 137,336                | 29,430    | -342,844 | 13,594 | 361,191 | 24,677    | 2,838   |   |   |         |         |                     | 21,809    | 1.4                     | 3.9   | 33 | 0.0 | 3.9  |                    |                 |  |        |            |
| soya / ACEITE REFINADO               | 5,057                  | 910       |          | 62,002 | 13,428  | 69,464    | 7,991   |   |   |         |         |                     | 61,494    | 4.0                     | 10.9  | 96 | 0.0 | 10.9 |                    |                 |  |        |            |
| semilla de algodón / ACEITE REFINADO | 54                     | 8         | -29      | 1      | 21      | 17        | 2       |   |   |         |         |                     | 15        | 0.0                     | 0.0   | 0  | 0.0 | 0.0  |                    |                 |  |        |            |
| semilla de girasol / ACEITE REFINADO | 41                     | 7         |          | 16,843 | 2,152   | 14,698    | 1,690   |   |   |         |         |                     | 13,008    | 0.8                     | 2.3   | 20 | 0.0 | 2.3  |                    |                 |  |        |            |
| aceituna (oliva) / ACEITE REFINADO   |                        |           |          | 890    | 14      | 866       | 100     |   |   |         |         |                     | 766       | 0.0                     | 0.1   | 1  | 0.0 | 0.1  |                    |                 |  |        |            |
| Grasas animales \$'                  |                        |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        |            |
| leche pasteurizada / MANTECILLA      | 30,148                 | 1,507     |          | 718    | 12      | 2,215     | 155     |   |   |         |         |                     | 2,058     | 0.1                     | 0.4   | 3  | 0.0 | 0.3  |                    |                 |  |        |            |
| vacunos fementados / GRASA DE RES    | 934,900                | 11,219    |          | 14,124 | 0       | 25,343    | 5,059   |   |   |         |         |                     | 17,893    | 0.1                     | 0.4   | 3  | 0.0 | 0.4  |                    |                 |  |        |            |
| cerdos fementados / MANTECA DE CERDO | 376,300                | 1,957     |          | 0      | 0       | 1,957     |         |   |   |         |         |                     | 1,957     | 0.1                     | 0.3   | 3  | 0.0 | 0.3  |                    |                 |  |        |            |
| <b>12. ALIMENTOS GRANÍFICOS</b>      |                        |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        |            |
| CERVEZA                              |                        |           |          |        |         |           |         |   |   |         |         |                     |           |                         |       |    |     |      |                    |                 |  |        |            |
|                                      |                        | 185,195   |          |        | 15,339  | 16,070    | 184,465 |   |   |         |         |                     | 184,465   | 11.9                    | 32.7  | 14 | 0.2 | 0.0  |                    |                 |  |        |            |
| melazas / LICORES                    | 324,303                | 61,820    |          | 3,055  | 14,590  | 90,285    | 805     |   |   |         |         |                     | 49,480    | 3.2                     | 8.8   | 20 | 0.0 | 0.0  |                    |                 |  |        |            |
| azúcar / BEBIDAS GASEOSAS            | 132,622                | 1,271,225 |          | 35,502 | 254,596 | 1,692,131 |         |   |   |         |         |                     | 1,052,131 | 68.2                    | 183.7 | 90 | 0.0 | 0.0  |                    |                 |  |        |            |

**Anexo 15**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Hoja del Centro de Asesoría y Alimentación Nutricional -CEAAN-**  
**Producción de Salsa de tomate, chirmol**  
**Año 2016**



**2016**

Ciencias de los alimentos

USAC

Escuela de Nutrición

Centro de Asesoría y Alimentación Nutricional

Facultad Ciencias Químicas y Farmacia

Solicitante: Zelmar Hernández

Tamaño de porción: 1 cucharada 15,3g

Producto: Salsa de tomate

Peso Neto: 460 g

Municipio a comercializar: Santa Ana

Porciones por envase: 30

Departamento: Petén

**ETIQUETADO NUTRICIONAL SALSA TOMATE TIPO CHIRMOL**

| INFORMACION NUTRICIONAL | Por porción<br>15,3 g / 1 cucharada<br>Porciones por envase 30 |
|-------------------------|--|
| Energía                 | 6 kcal / 25Kj  |
| Proteínas               | Contiene menos de 1g   |
| Carbohidratos           | 1,8g   |
| Grasa                   | 0g   |
| Coolesterol             | 0mg  |
| Sodio                   | 590mg  |

**CONSUMO PERCAPITA IDONEO RECOMENDADO:**

De acuerdo a las recomendaciones dietéticas diarias se hace referencia de consumo: "Todos los días coma hierbas, verduras y frutas; seleccionando de diferentes colores, es decir: rojos, amarillos, blancos, morados o verdes"

Según lo anterior, es importante recomendar el consumo diaria de verduras como el tomate, chile pimiento y cebolla.

Se puede recomendar consumo percapita ideal de 2 cucharadas de salsa de tipo chirmol (15,3 gramos) a la semana.

Doy fe a los veinticinco días del mes de abril del dos mil dieciséis.

**Licda. Sucelly Orozco de Morales**

**Nutricionista colegiada No. 2093**

Ciencias de los Alimentos, Escuela de Nutrición, Facultad de CCQQ y Farmacia, USAC

Email: [sucellyorozco@gmail.com](mailto:sucellyorozco@gmail.com)