

**MUNICIPIO DE SANTA ANA  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”**

**ROBIN ELIZARDO SANTIAGO LÓPEZ**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SANTA ANA  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2007**

**2007**

**( c )**

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

**SANTA ANA – VOLUMEN 5**

**2-58-75-CPA-2007**

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

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

**“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”**

**MUNICIPIO SANTA ANA  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

**INFORME INDIVIDUAL**

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

**Comité Director**

**del**

**Ejercicio Profesional Supervisado de**

**la Facultad de Ciencias Económicas**

**por**

**ROBIN ELIZARDO SANTIAGO LÓPEZ**

**previo a conferírsele el título**

**de**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, octubre de 2007**

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Cantón Lee Villela
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. Deiby Boanergers Ramírez Valenzuela

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



**FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS**

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR**: Que en sesión celebrada el día 2 de noviembre de 2007, según Acta No. 33-2007 Punto SEXTO, inciso 6.3, subinciso 6.3.21 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)", municipio de Santa Ana, departamento de Petén.

Presentó **ROBIN ELIZARDO SANTIAGO LÓPEZ**

Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a siete días del mes de noviembre de dos mil siete.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
**LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
**SECRETARIO**



Smp.

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS: Por regalarme la sabiduría y la habilidad de cumplir con esta meta y por las bendiciones que ha derramado en mi vida.
- A MIS PADRES: Augusto Santiago y Ana Victoria López  
Por el amor, el apoyo y los consejos que me brindaron.
- A MI ESPOSA: Iris Yanira Alfaro Zelaya  
Por su apoyo, paciencia y comprensión.
- A MIS HIJAS: Kimberly Alexia y Merly Jazmín  
Por el amor incondicional que me brindaron y por convertirse en el principal incentivo anímico.
- A MIS HERMANOS: Henri Leonel, Yonin Augusto, Cléber Roberto y Jairon Baltazar,  
Por el apoyo que cada uno me brindó durante mi carrera.
- A MI TIO: Emilio Nájera por el apoyo en un momento crucial de mi vida.
- A MIS COMPAÑEROS: Por compartir los momentos buenos y difíciles de mi carrera.
- A MIS AMIGOS: Por incentivar-me a seguir con mi carrera.
- A: Las personas del Municipio de Santa Ana Petén por la paciencia y colaboración durante el trabajo de E.P.S.
- A: La Facultad de Ciencias Económicas de la gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS MUNICIPIO DE SANTA ANA</b>	
<b>1.1 MARCO GENERAL</b>	1
1.1.1 Contexto departamental	1
1.1.2 Antecedentes históricos del Municipio	3
1.1.3 Localización geográfica	3
1.1.4 Extensión y límites territoriales	4
1.1.5 Clima	5
1.1.6 Orografía	5
1.1.7 Sitios arqueológicos y turísticos	6
1.1.8 Aspectos culturales, religiosos y deportivos	6
<b>1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	7
1.2.1 División política	7
1.2.2 División administrativa	9
<b>1.3 RECURSOS NATURALES</b>	10
1.3.1 Bosques	11
1.3.2 Flora	11
1.3.3 Fauna	12
1.3.4 Suelos	12
1.3.5 Hidrografía	14
<b>1.4 POBLACIÓN</b>	14
1.4.1 Densidad poblacional	15
1.4.2 Población total por género y área	16
1.4.3 Población por grupo de edad	17
1.4.4 Población por grupo étnico	18
1.4.5 Población económicamente activa –PEA–	18



	<b>Página</b>	
1.4.6	Migración	19
1.4.7	Vivienda	20
1.4.8	Empleo y niveles de ingreso	21
1.4.9	Remesas familiares	22
1.4.10	Niveles de pobreza	23
<b>1.5</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>24</b>
1.5.1	Salud	24
1.5.2	Educación	26
1.5.2.1	Población por género y niveles de escolaridad	28
1.5.3	Agua	29
1.5.4	Energía eléctrica	30
1.5.5	Drenajes	31
1.5.6	Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	31
1.5.7	Letrinas	31
1.5.8	Servicio de extracción de basura	32
<b>1.6</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>32</b>
1.6.1	Centros de acopio	32
1.6.2	Silos	33
1.6.3	Mercados	33
1.6.4	Sistemas y unidades de riego	33
1.6.5	Vías de acceso	33
1.6.6	Transporte	34
1.6.7	Telecomunicaciones	34
<b>1.7</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>34</b>
1.7.1	Organizaciones comunitarias y de desarrollo	34
1.7.1.1	Comité de energía eléctrica	34
1.7.1.2	Comité de agua	35
1.7.1.3	Comité pro-mejoramiento	35

	<b>Página</b>	
1.7.1.4	Comité de caminos	35
1.7.1.5	Comité de salud	35
1.7.1.6	Comité de padres de familia	36
1.7.1.7	Organizaciones eclesióásticas	36
1.7.1.8	Consejos comunitarios de desarrollo –COCODES–	36
1.7.2	Organizaciones productivas	37
<b>1.8</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>37</b>
1.8.1	Instituciones gubernamentales	37
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales –ONG’S–	38
<b>1.9</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL</b>	<b>38</b>
1.9.1	Agua	38
1.9.2	Educación	38
1.9.3	Centros de salud	39
1.9.4	Energía eléctrica	39
1.9.5	Caminos	39
1.9.6	Mercado, rastro	39
<b>1.10</b>	<b>ADMINISTRACIÓN DE RIESGO</b>	<b>41</b>
1.10.1	Historial de desastres	41
1.10.2	Origen de los riesgos	41
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>44</b>
1.11.1	Principales productos que se importan y exportan en el Municipio	44
1.11.2	Ingreso por concepto de remesas	45
<b>1.12</b>	<b>TURISMO</b>	<b>46</b>
<b>CAPÍTULO II</b>		
<b>ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>		
<b>2.1</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>48</b>
2.1.1	Tenencia	48

	<b>Página</b>	
2.1.2	Concentración	50
2.1.3	Uso de los suelos	50
2.1.4	Potencial productivo de la tierra	52
2.1.4.1	Agrícolas	52
2.1.4.2	Pecuarías	53
2.1.4.3	Artesanales	53
2.1.4.4	Forestales	53
2.1.4.5	Servicios	53
<b>2.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>54</b>
2.2.1	Agrícola	56
2.2.2	Pecuaría	57
2.2.3	Artesanal	58
2.2.4	Servicios	59

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>3.1</b>	<b>CULTIVOS QUE SE PRODUCEN</b>	<b>61</b>
3.1.1	Maíz	61
3.1.2	Frijol	61
<b>3.2</b>	<b>NIVELES TECNOLÓGICOS</b>	<b>62</b>
<b>3.3</b>	<b>PRODUCCIÓN DE MAÍZ</b>	<b>64</b>
3.3.1	Identificación del maíz	64
3.3.2	Características del maíz	65
3.3.3	Requerimientos de suelos	66
3.3.4	Principales zonas de cultivo	66
3.3.5	Meses de siembra y cosecha	66
3.3.6	Proceso productivo	66
3.3.6.1	Preparación del terrero	67
3.3.6.2	Siembra	67

	<b>Página</b>	
3.3.6.3	Limpiar o deshierbar	67
3.3.6.4	Fertilizar o abonar	67
3.3.6.5	Calzar	67
3.3.6.6	Fumigar	68
3.3.6.7	Cosechar ó tapiscar	68
3.3.6.8	Acarrear	68
3.3.6.9	Desgranar	68
3.3.7	Programa de producción	69
3.3.8	Superficie, volumen y valor de la producción	70
3.3.9	Comercialización y destino de la producción	72

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>4.1</b>	<b>SISTEMA DE COSTOS</b>	<b>74</b>
4.1.1	Costos	74
4.1.2	Contabilidad de costos	75
4.1.3	Clasificación de los costos	75
4.1.3.1	Según la época en que se determinen	75
4.1.4	Estados financieros	76
4.1.4.1	Estado de costo directo de producción	76
4.1.4.2	Estado de resultado	76
<b>4.2</b>	<b>COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>76</b>
4.2.1	Insumos y/o materia prima	76
4.2.1.1	Semillas	76
4.2.1.2	Fertilizantes	77
4.2.1.3	Herbicidas	77
4.2.1.4	Insecticidas	77

	<b>Página</b>
4.2.2	Mano de obra 77
4.2.3	Costos indirectos variables 77
<b>4.3</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ POR TAMAÑO DE FINCA Y POR NIVEL TECNOLÓGICO 78</b>
4.3.1	Finca sub-familiar 78
4.3.1.1	Volumen. valor y superficie de la producción 78
4.3.1.2	Hoja técnica de producción, nivel tecnológico I 79
4.3.1.3	Costo directo de producción, nivel tecnológico I 82
4.3.1.4	Hoja técnica de producción, nivel tecnológico II 86
4.3.1.5	Costo directo de producción, nivel tecnológico II 89
4.3.1.6	Estado de resultados 94
4.3.2	Finca familiar 96
4.3.2.1	Volumen. valor y superficie de la producción 97
4.3.2.2	Hoja técnica de producción, nivel tecnológico I 98
4.3.2.3	Costo directo de producción, nivel tecnológico I 101
4.3.2.4	Hoja técnica de producción, nivel tecnológico II 105
4.3.2.5	Costo directo de producción, nivel tecnológico II 108
4.3.2.6	Estado de resultados 113
4.3.3	Finca multifamiliar mediana 115
4.3.3.1	Volumen. valor y superficie de la producción 116
4.3.3.2	Hoja técnica de producción, nivel tecnológico I 117
4.3.3.3	Costo directo de producción, nivel tecnológico I 119
4.3.3.4	Hoja técnica de producción, nivel tecnológico II 124
4.3.3.5	Costo directo de producción, nivel tecnológico II 127
4.3.3.6	Estado de resultados 132

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>5.1</b>	<b>FINCA SUB-FAMILIAR 136</b>
------------	-------------------------------

	<b>Página</b>	
5.1.1	Estado resultados nivel tecnológico I	136
5.1.2	Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico I	137
5.1.3	Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico I	138
5.1.4	Análisis de la producción física, nivel tecnológico I	138
5.1.5	Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico I	139
5.1.6	Estado resultados nivel tecnológico II	140
5.1.7	Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico II	141
5.1.8	Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico II	142
5.1.9	Análisis de la producción física, nivel tecnológico II	143
5.1.10	Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico II	144
<b>5.2</b>	<b>FINCA FAMILIAR</b>	<b>145</b>
5.2.1	Estado resultados nivel tecnológico I	145
5.2.2	Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico I	146
5.2.3	Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico I	146
5.2.4	Análisis de la producción física, nivel tecnológico I	147
5.2.5	Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico I	148
5.2.6	Estado resultados nivel tecnológico II	148
5.2.7	Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico II	149
5.2.8	Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico II	150
5.2.9	Análisis de la producción física, nivel tecnológico II	150
5.2.10	Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico II	151
<b>5.3</b>	<b>FINCA MULTIFAMILIAR MEDIANA</b>	<b>152</b>
5.3.1	Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico I	153
5.3.2	Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico I	154
5.3.3	Análisis de la producción física, nivel tecnológico I	154
5.3.4	Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico I	155
5.3.5	Estado resultados nivel tecnológico II	156
5.3.6	Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico II	157

	<b>Página</b>
5.3.7 Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico II	158
5.3.8 Análisis de la producción física, nivel tecnológico II	158
5.3.9 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico II	159
<b>5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO</b>	<b>160</b>
5.4.1 En valores	161
5.4.2 En unidades	161
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>163</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>165</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No	Nombre del Cuadro	Página
1	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Extensión de Bosque Plantado</b> , Años: 2003 y 2005	11
2	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Población Total</b> , Años: 1994, 2002, 2005	15
3	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Densidad Poblacional</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	16
4	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Población Total por Género y Área</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	16
5	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Población por Grupos de Edad y Área</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	17
6	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Población por Grupo Étnico</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	18
7	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Población Económicamente Activa –PEA–</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	19
8	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Migración Internacional</b> , Año: 2005	19
9	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Estatus Migratorio</b> , Año: 2005	20
10	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Tipo de Viviendas</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	21
11	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Niveles de Ingresos Según Encuesta</b> , Año: 2005	22



<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
12	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Causas de Mortalidad</b> , Año: 2005	25
13	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Principales Motivos de Emergencia</b> , Por Área Urbana y Rural, Año: 2005	25
14	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Distribución de Centros Educativos</b> , Por Área Urbana y Rural, Años: 1994 y 2005	26
15	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Cobertura de los Centros Educativos</b> , Por Área Urbana y Rural, Años: 1994 y 2005	27
16	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Distribución de Alumnos por Género y Nivel de Escolaridad</b> , Año: 2005	28
17	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Alumnos Inscritos</b> , Año: 2005	29
18	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Distribución de Agua Entubada por Número de Hogares</b> , Por Área Urbana y Rural, Años: 1994, 2002 y 2005	30
19	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Cobertura Servicio de Letrina</b> , Por Área Urbana y Rural Años: 2002, 2005	32
20	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Flujo Anual de Remesas</b> , Año: 2005	46
21	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Forma de Tenencia de la Tierra</b> , Años: 1979, 2003 y 2005	49

<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
22	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Concentración de la Tierra</b> , Años: 1979, 2003 y 2005	50
23	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Uso de la Tierra</b> , Años: 1979, 2003 y 2005	51
24	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Valor Total de la Producción del Municipio</b> , Año: 2005	55
25	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Volumen y Valor de la Producción Agrícola</b> , Año: 2005	56
26	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Volumen y Valor de la Producción Pecuaria</b> , Año: 2005	57
27	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Volumen y Valor de la Producción Artesanal</b> , Año: 2005	59
28	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Valor Total de la Producción, Producción Agrícola</b> , Año: 2005	63
29	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Volumen, Valor y Superficie de la Producción de Maíz</b> , Según Nivel Tecnológico, Año: 2005	71
30	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Volumen, Valor y Superficie de la Producción</b> , Según Nivel Tecnológico	79
31	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta</b> , Nivel Tecnológico I, Año: 2005	80
32	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados</b> , Nivel Tecnológico I, Año: 2005	81

<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
33	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	83
34	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	84
35	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	85
36	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta</b> , Nivel Tecnológico II, Año: 2005	87
37	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados</b> , Nivel Tecnológico II, Año: 2005	88
38	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	89

<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
39	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	91
40	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	93
41	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I</b> , Según Encuesta e Imputados, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	95
42	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	96
43	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Volumen, Valor y Superficie de la Producción</b> , Según Nivel Tecnológico Año: 2005	97
44	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta</b> , Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	98

<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
45	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados</b> , Nivel Tecnológico I, Año: 2005	100
46	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	101
47	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	102
48	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales).	104
49	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta</b> , Nivel Tecnológico II, Año: 2005	106
50	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados</b> , Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	107

No	Nombre del Cuadro	Página
51	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	109
52	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	110
53	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	112
54	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	114
55	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo de Maíz</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	115
56	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Volumen, Valor y Superficie de la Producción</b> , Según Nivel Tecnológico, Año: 2005	116

<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
57	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta</b> , Nivel Tecnológico I, Año: 2005	117
58	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados</b> , Nivel Tecnológico I, Año: 2005	118
59	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	120
60	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	121
61	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados, Nivel Tecnológico I</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	123
62	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta</b> , Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	125

No	Nombre del Cuadro	Página
63	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados</b> , Nivel Tecnológico II, Año: 2005	126
64	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	128
65	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	129
66	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados, Nivel Tecnológico II</b> , Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	131
67	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales).	133



No	Nombre del Cuadro	Página
68	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	134
69	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	137
70	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Sub-familiar, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	141
71	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Familiar, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	145
72	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo de Maíz</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales).	149

<b>No</b>	<b>Nombre del Cuadro</b>	<b>Página</b>
73	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales).	153
74	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Finca Multifamiliar Mediana, Producción de Maíz, Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II</b> , Según Encuesta y Real o Imputado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005, (Cifras en Quetzales)	157

## ÍNDICE DE TABLAS

No	Nombre de la Tabla	Página
1	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Centros Poblados por Años en Estudio Según Categoría</b> , Años: 1994, 2002 y 2005	8
2	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Clasificación, Extensión y Potencialidad de los Suelos</b> , Año: 2005	13
3	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Origen de los Riesgos</b> , Año 2005	42
4	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Riesgos, Causas y Efectos</b> , Año: 2005.	43
5	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Comercio y Servicios Existentes en la Cabecera Municipal</b> , Año: 2005	60
6	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Características De Los Niveles Tecnológicos, Producción Agrícola</b> , Año: 2005	62
7	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Programa de producción de maíz</b> , Año: 2005	70

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No	Nombre de la Gráfica	Página
1	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Diseño de la Organización Municipal</b> , Año: 2005	10
2	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Requerimientos de Inversión Social</b> , Año: 2005	40
3	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Proceso Productivo del Maíz</b> , Año: 2005	69
4	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz, Canales de Comercialización</b> , Año: 2005	73

## ÍNDICE DE MAPAS

No	Nombre del Mapa	Página
1	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Localización Geográfica, Año: 2005</b>	4
2	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Localización de Centros Poblados, Año: 2005</b>	9
3	Municipio de Santa Ana, departamento de Petén, <b>Localización de los Diferentes Grupos de Suelos, Año: 2005</b>	14

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– es la opción que la Universidad de San Carlos de Guatemala impulsa y promueve en la población estudiantil de las Ciencias Económicas para que previo a egresar de sus instalaciones como profesional, conozca el ámbito social, económico y cultural del país, en el nivel urbano y rural. De ésta forma se pretende fortalecer la conciencia social en cada profesional que participará en el desarrollo integral del país.

En el primer semestre del año 2005 se realizó la investigación en el departamento de Petén sobre “Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”. En el desarrollo de la investigación, se utilizó el método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva; las técnicas que se aplicaron son: la observación, la entrevista y la encuesta, a través del uso de boletas, por medio del método del muestreo estadístico estratificado, esto permitió hacer inferencia estadística de lo particular a lo general y viceversa.

Basados en el desarrollo de la investigación del tema general se origina el presente informe individual sobre “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)” en el Municipio de Santa Ana de dicho Departamento, la investigación alcanzó el objetivo planteado que es: “Conocer la situación actual de la determinación de los costos y rentabilidad de la producción de maíz en el municipio de Santa Ana en el departamento de Petén y evaluar sus potencialidades productivas”. basado en el logro del objetivo se procede a afirmar la hipótesis general que cita: “La condición socioeconómica en que se encuentra el municipio de Santa Ana jurisdicción de Petén en el año 2005 es frágil con relación a como se encontraba en el año 1994, debido a que las potencialidades productivas no han sido explotadas de forma adecuada por desconocimiento técnico, y no se han implementado propuestas de inversión” y

se niega la hipótesis específica que cita “Las actividades productivas del Municipio en 2005 se han diversificado con relación al año 1994”.

El Capítulo I, resume aspectos históricos, localización geográfica, colindancias, clima, hidrografía y suelos; aspectos sociales y culturales de la población; servicios públicos, servicios municipales y organización e infraestructura productiva.

El Capítulo II, presenta todo lo concerniente a la forma de tenencia, uso, formas de uso y potencial productivo de la tierra y los suelos.

El Capítulo III, presenta la descripción de la actividad agrícola, volumen y valor de la producción de maíz, las etapas y procesos necesarios para producir y la descripción del producto.

En el Capítulo IV, se presenta la Hoja Técnica de producción de un quintal de maíz, el Estado de Costo de Producción y el Estado de Resultados de los datos encuestados e imputados de cada estrato de finca y por cada nivel tecnológico en forma comparativa, para reflejar las variaciones en la producción y rendimiento.

En el Capítulo V se presenta la rentabilidad de la producción mediante los indicadores agrícolas y para llevar a cabo el análisis se presentan los Estados de Resultados de cada estrato y nivel tecnológico.

El informe culmina con las conclusiones y recomendaciones, las que pueden considerarse para mejorar los niveles de producción, rendimiento, ingresos económicos y mediante ello, mejorar las condiciones de trabajo en conjunto. Es necesario profundizar en el contexto del Municipio y para lograrlo se presenta el

siguiente informe sobre “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de maíz)”.



# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS MUNICIPIO DE SANTA ANA**

En el presente capítulo se describen las principales características socioeconómicas del municipio de Santa Ana departamento de Petén, con el propósito de conocer los aspectos físicos, históricos, culturales y ambientales del Municipio, para que el análisis y la interpretación permitan conocer los problemas relevantes de la localidad.

### **1.1 MARCO GENERAL**

A continuación se describen los elementos que facilitan la caracterización del Municipio, entre los cuales se encuentra el contexto departamental, antecedentes históricos, localización geográfica, extensión y límites territoriales, clima, hidrografía, orografía, sitios arqueológicos y turísticos, aspectos culturales y deportivos, folklore, tradiciones y religión.

#### **1.1.1 Contexto departamental**

El departamento de Petén se sitúa en la región VIII o región Petén en la república de Guatemala, su cabecera departamental es la Isla de Flores; se encuentra a una distancia aproximada de 506 kilómetros de la capital. Limita al norte con la república de México; al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz; al este con la república de Belice; y al oeste con la república de México. Se ubica en latitud 16° 55' 45" y longitud 89° 53' 27".

Cuenta con una extensión territorial de 35,854 kilómetros cuadrados, representa más del 30% del territorio nacional, mantiene la mayor cantidad de bosque tropical remanente de Guatemala, aunque en las tres últimas décadas ha sufrido un proceso de deforestación acelerado. La población creció 251% entre 1973 y

1994, sin embargo la fragilidad de sus suelos y con la tecnología agrícola actual es difícil predecir el soporte de una población mayor.

El monumento de elevación se encuentra en la Cabecera Departamental, a una altura de 127 metros sobre el nivel del mar pero esta es variada debido a la topografía del Departamento, de donde deriva la diversidad de climas dividido en tres zonas: Región Baja, Región Media y Región Alta.

El departamento se encuentra dividido en 12 municipios: Flores, San José, San Benito, San Andrés, La Libertad, San Francisco, Santa Ana, Dolores, San Luis, Sayaxché, Melchor de Mencos y Poptún.

Su perfil de suelo es relativamente plano y cárstico lo que no permite agricultura mecanizada a gran escala; según estudios realizados, el 13% es arable según estudio de la Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN, 1992). Posee un bosque húmedo sub-tropical además de sabanas y humedales. Cuenta con gran potencial turístico por su remanente boscoso y principalmente por la proliferación de vestigios arqueológicos de la cultura Maya, que merecieron la declaratoria de patrimonio de la humanidad. Cuenta con un área protegida de aproximadamente 17,000 kilómetros cuadrados.

Existen al menos dos Reservas de la Biosfera Maya, siete Parques Nacionales, cinco Refugios de Vida Silvestre, cuatro Biotopos Protegidos, tres Monumentos Culturales y una Reserva Biológica.

Después de presentar una descripción breve del departamento de Petén se aborda el diagnóstico del municipio de Santa Ana, que es el principal objeto de estudio en el presente informe.

### **1.1.2 Antecedentes históricos del Municipio**

“La fecha oficial de fundación del Municipio data del año 1840, se cree que el pueblo de Santa Ana es uno de los que fundara el gobernador de Petén, maestro de campo, Juan Antonio Ruiz y Bustamante en el año de 1708.”<sup>1</sup>

Los primeros habitantes del lugar fueron indígenas de la etnia Mosul, y posteriormente se asentaron personas provenientes de otros lugares como de Santo Toribio y Dolores.

El primer asentamiento se formó en la sabana de Ixponé, lo que hoy se conoce como Santa Ana Vieja. Como testimonio de este hecho se puede observar en el lugar un corral de piedras y las ruinas de calicanto de lo que fuera la casa del Cura Rector. El segundo asentamiento se fundó en el barrio Buena Vista en el año 1890. Como señal de este segundo asentamiento existe un aljibe construido de calicanto que surtía de agua a los moradores.

El origen del nombre del Municipio data de la época de 1837, en honor a una imagen de Santa Ana. Madre de la Santísima Virgen María.

La Asamblea Constituyente distribuyó los pueblos del Estado para la administración de Justicia por el Sistema de Jurados, en el Decreto del 27 de agosto de 1838, Santa Ana quedó como cabecera municipal según su nombre, Santa Ana.

### **1.1.3 Localización geográfica**

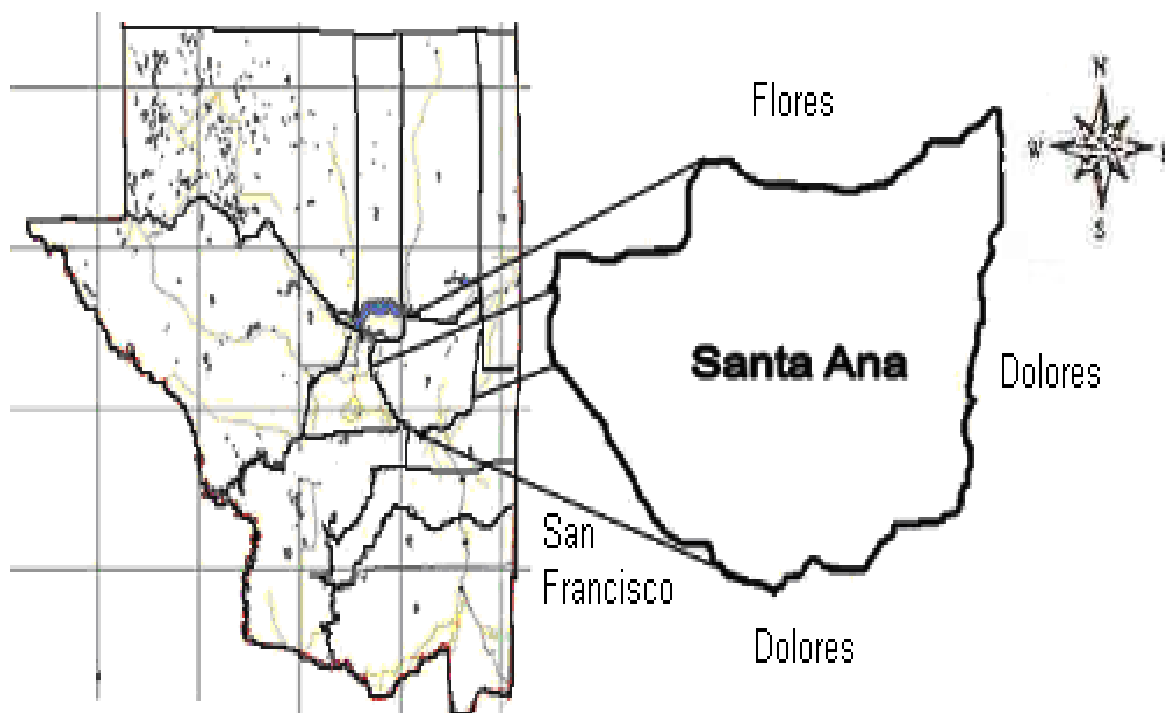
El Municipio se encuentra situado en la parte Este del Departamento, a 21 kilómetros de Ciudad Flores, cabecera departamental y a 485 kilómetros de la

---

<sup>1</sup> Catastro Nacional. Monografía Santa Ana 2002 Pág. 5.

Ciudad Capital, y se utiliza la carretera CA-13, la cual se encuentra totalmente asfaltada.

Mapa 1  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Localización Geográfica**  
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base a mapas del Sistema de Información Geográfica, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA–.

#### 1.1.4 Extensión y límites territoriales

El Municipio ocupa una extensión territorial aproximada de 1,008 kilómetros cuadrados, según la demarcación política publicada en el año 2002 por Catastro Nacional, que representa el 2.81% de la extensión territorial del Departamento.

Limita al Norte con el municipio de Flores, al Sur y al Este con el municipio de Dolores, y al Oeste con San Francisco. Se encuentra a una altitud promedio de 220 metros sobre el nivel del mar.

### **1.1.5 Clima**

El clima del Municipio es cálido, con inviernos benignos, húmedos, sin 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.

De acuerdo con el estudio efectuado y entrevistas realizadas a los habitantes de la región, se determinó que el clima a partir de 1990 ha variado significativamente esto debido a la deforestación y expansión de la frontera agrícola y pecuaria.

### **1.1.6 Orografía**

Dentro del territorio del Municipio se encuentran las montañas Mayas, ramales de la Sierra Chamá; cadena montañosa de baja altura que penetra desde el municipio de Dolores por la aldea Los Ángeles, y se expande hacia el noreste a través de las comunidades: El Cartucho, El Juleque, El Mango, Los Pelones, Nuevo Porvenir y Nueva Esperanza. La cadena montañosa se extiende al Centro, Este y Norte por la aldea: Purusilá y al Este pasa por las comunidades: El Mango, Pueblo Nuevo y Los Lagartos.

Dentro de las montañas se encuentran algunas cuevas como: La Pimienta, la Cueva del Bayal o del Diablo, Cueva del Cuzo o del Juleque, Cueva Maya del Aguacate o del Duende, Cueva de los Guineos y la Colorada.

Las sabanas de mayor extensión son las de Santa Ana Vieja y El Pacay que se extienden hasta los municipios de San Francisco y La Libertad. Otras de menor extensión son las del Zapote, El Nab, Chibac, Las Lagunas y Llano Grande.

### **1.1.7 Sitios arqueológicos y turísticos**

De acuerdo a documentación recabada y entrevistas a pobladores locales, en el área del Municipio existen vestigios de sitios arqueológicos que no se les conoce por su nombre maya sino por el nombre del lugar en donde se encuentran. Uno de ellos es conocido como el Juleque, localizado a 12 kilómetros al sureste de la Cabecera Municipal.

Otros sitios conocidos son: Los Pelones, El Moshonal, El Pumpal, El Mango y El Bayal. Según información documental existen otros sitios arqueológicos, la mayoría saqueados por los depredadores y otros han desaparecido. En el barrio Buena Vista existe un aljibe, que es el único de su género en Petén y tiene un verdadero valor histórico ya que fue construido en la época colonial.

### **1.1.8 Aspectos culturales, religiosos y deportivos**

“La feria titular del Municipio se celebra durante el mes de julio, el día principal es el 26, fecha en que la iglesia católica conmemora a Santa Ana, madre de la Santísima Virgen María y Patrona del lugar.”<sup>2</sup>

En el Municipio se celebran las fiestas cívicas del día de Tecún Umán, día del árbol, día de la bandera, día de la independencia y día de la raza. En estas fiestas participa activamente la municipalidad, el magisterio local y el alumnado; se realizan actos cívicos, culturales y deportivos.

Entre las actividades religiosas que se celebran en el Municipio se pueden mencionar: el Novenario en honor al Cristo de Esquipulas en el mes de enero, en marzo y abril se conmemora la Vida, Pasión y Muerte de nuestro Señor Jesucristo ó Semana Santa; en mayo el Novenario a la Santísima Virgen María; en julio la Fiesta Patronal en honor a Nuestra señora de Santa Ana; en

---

<sup>2</sup> Catastro Nacional. Monografía Santa Ana 2002 Pág. 17.

noviembre el Novenario a las Animas del Purgatorio; en el mes de diciembre se celebran las Posadas, la Misa de media noche, y la Natividad del Señor.

Dentro de las actividades deportivas se practica el fútbol, el básquetbol y jaripeo. Estas actividades se realizan para acompañar las festividades cívicas, culturales y religiosas.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

A continuación se presenta una breve descripción de la división político administrativa del municipio de Santa Ana en el departamento de Petén y como se encuentra integrada al año 2005.

### **1.2.1 División política**

La división política permite conocer la forma en que están distribuidos los lugares del municipio, esta división es utilizada para administrar dichos poblados, según el artículo cuatro del código municipal, existe la división entre aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, parcelamiento, finca y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente.

A continuación se presenta la división política del Municipio en los años 1994, 2002 y 2005.

Tabla 1  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Centros Poblados por Años en Estudio Según Categoría**  
Años: 1994, 2002 y 2005

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Encuesta 2005</b>
Pueblo	1	1	1
Barrios	0	0	6
Aldeas	0	2	17
Caseríos	18	29	13
Fincas	23	2	0
Haciendas	4	0	0
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>34</b>	<b>37</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo EPS. , primer semestre 2005.

En el año 2005 han desaparecido en su totalidad 23 fincas y 4 haciendas registradas en 1994 y 2002, en su lugar se han establecido 17 aldeas y 13 caseríos. El cambio en la categoría de las comunidades se debe al trabajo efectuado por Catastro Nacional, en la delimitación y distribución de tierras para la población del Municipio.



Mapa 2  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Localización de Centros Poblados**  
Año: 2005



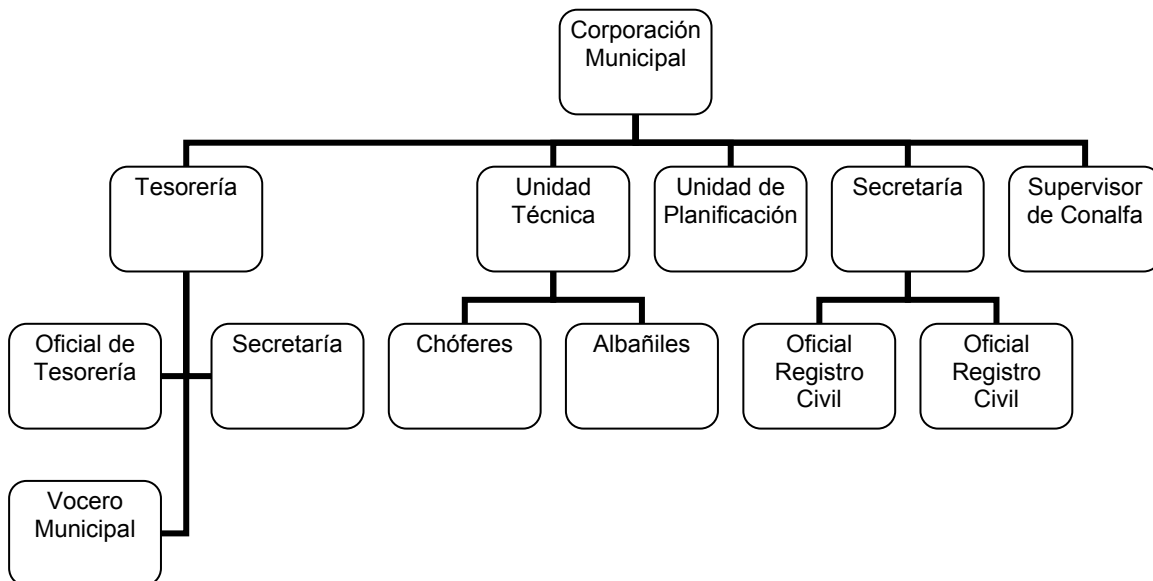
Fuente: Unidad Técnica Municipal, municipalidad de Santa Ana.

### 1.2.2 División administrativa

“La división administrativa es la forma como se realiza la gestión del gobierno del Municipio, ya sea a través de alcaldía, alcaldes auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc.”<sup>3</sup> A continuación se presenta el diseño de la organización municipal.

<sup>3</sup> José Antonio Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Vásquez Industria Litográfica. 1ª. Edición, Pág. 61.

Gráfica 1  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Diseño de la Organización Municipal**  
Año: 2005



Fuente: Unidad Técnica Municipal, municipalidad de Santa Ana.

En el año 2005 la organización municipal de santa ana está compuesta por el alcalde y la corporación municipal, existen además alcaldes auxiliares en cada comunidad.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

“Como recursos naturales se deben comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos.”<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Broff, Leonardo. Grito de la Tierra, Grito de los Pobres. Hacia una ecología planetaria. Ediciones Dabar. México D.F. 1996. Pág. 27

### 1.3.1 Bosques

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (Censo Agropecuario 2003), en el Municipio existen 7,178.62 manzanas de bosques, de las cuales 787.67 manzanas (11%) son bosques plantados y 6,390.95 manzanas (89%) corresponden a bosques naturales.

A la fecha este fenómeno no ha sido ajeno a las distintas instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales, ya que se han puesto en marcha diversos programas de reforestación por el Instituto Nacional de Bosques – INAB– a través del Programa de Incentivos Forestales –PINFOR– y el Programa de Acción Forestal –PAF–.

Cuadro 1  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Extensión de Bosque Plantado**  
Años: 2003 y 2005

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
2005	1,965.00	100.00
2003	787.67	40.08
<b>Diferencia</b>	<b>1,177.33</b>	<b>59.92</b>

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

Pese a la deforestación que predomina en el Municipio, la reforestación a aumentado en un 59.92% con relación al año 2003, lo que refleja un avance positivo en la preservación y recuperación de los bosques.

### 1.3.2 Flora

Las plantas existentes dentro del Municipio en el año 2005 se encuentran: la chaya, macuy o hierba mora, chipilín, camote, yuca, macal, payaque y papa. Entre las ornamentales se encuentran xate y bayal (una especie que tiene usos similares al mimbre). Se usan como plantas medicinales: la ruda, el apazote, la

hierba buena, caña fístula, copal, culantrillo, condeamor, chichibej, epazín, guaco, ixtupú maculís, nabaa, pito y el placan.

### **1.3.3 Fauna**

La fauna del Municipio como en todo el departamento de Petén, está en peligro de extinción tanto por la destrucción de los bosques como por la caza inmoderada de las especies que se agudizó a partir de 1990.

Al momento de la investigación (año 2005) se encuentran venados, cabritos silvestres, jabalíes, tepezcuintles, coches de monte, ardillas, tereques, gatos de monte, pisotes, monos saraguates, tacuazines (zarigüeya), loros, guacamayas y gavilanes; variedad de serpientes, como barba amarilla, mazacuata, coral, falso coral y otras.

### **1.3.4 Suelos**

Toda el área del Municipio corresponde a la división fisiográfica de Tierras Bajas de Petén Caribe. El suelo fue formado de rocas sedimentarias, calizas meteorizadas, y corresponden al Cretáceo Superior

“El drenaje del territorio es defectuoso en donde el relieve de un Karst posiblemente relleno y luego denudado, presenta planicies no seccionadas que drenan lentamente por resumideros, que al obstruirse, forman lagunetas y pantanos”<sup>5</sup>. Al año 2005 el cambio de clima, sequía y altas temperaturas han degradado los suelos que han cambiado la situación de la hidrografía local.

A continuación se muestra la clasificación, extensión y potencialidad de los suelos en el Municipio.

---

<sup>5</sup> Charles S. Simmons. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República Guatemala. Pág. 571.

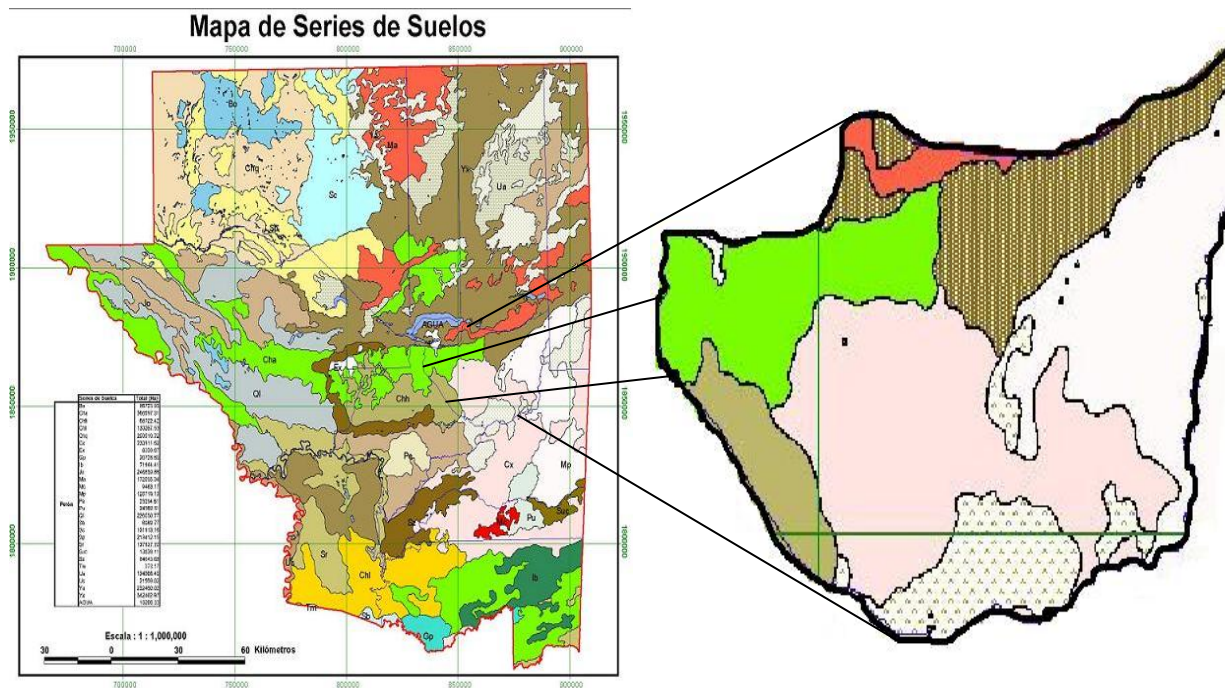
Tabla 2  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Clasificación, Extensión y Potencialidad de los Suelos**  
Año: 2005

División de Suelos	Clasificación	Extensión en Manzanas	Potencialidades
<b>I</b>	<b>Suelos de las Sabanas.</b>		
<b>IA</b>	<b>Suelos profundos bien drenados.</b>		
	Serie Chachaclún	90,332	Pastoreo, pastos mejorados
	Serie Poptún	14,264	Bosques de pino
<b>II</b>	<b>Suelos de los Bosques.</b>		
<b>IIB</b>	<b>Suelos poco profundos bien drenados.</b>		
	Serie Cuxú	438,628	Bosques y potreros
	Serie Chacalté	505,165	Cedro, caoba y bosques
	Serie Guapaca	23,772	Potreros, cacao
	Serie Ixbobó	127,414	Pastos y cultivos de labor simple
	Serie Joljá	275,658	Granos, caña, frutales, pastos
	Serie Sacluc	171,154	Bosques, maíz, arroz, legumbres
	Serie Yaxá	804,418	Granos, frutas y pastos.
<b>Total</b>		<b>2,450,805</b>	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República Guatemala.

Los suelos del Municipio se encuentran divididos en dos grupos: Suelos de las Sabanas y Suelos de los Bosques. Los suelos de las sabanas se pueden reconocer fácilmente por la vegetación de gramíneas que los caracteriza y los suelos de los bosques que son fértiles, pero tienen como limitante su productividad potencial, fuerte pendiente, pedregosidad y poco espesor.

**Mapa 3**  
**Municipio de Santa Ana, departamento de Petén**  
**Localización de los Diferentes Grupos de Suelos**  
 Año: 2005



Fuente: Libro Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República Guatemala.

### 1.3.5 Hidrografía

Por hidrografía se entiende que son las aguas marinas y las continentales. Los recursos hidrológicos del municipio de Santa Ana están conformados así: río Bucutx y el San Martín que permanecen secos en época de verano; el arroyo El Chal localizado en la aldea Los Ángeles; La Laguna El Mango ubicada en la aldea del mismo nombre. Otras fuentes de agua están constituidas por aguadas artificiales y pozos perforados.

## 1.4 POBLACIÓN

La población es una variable socioeconómica conformada por habitantes de determinada región, ubicada en las áreas urbana y rural. Cada una con

diferentes características como: la edad, sexo, educación, salud, vivienda, empleo y pobreza.

A continuación se muestra el total de habitantes del Municipio en el periodo comprendido de 1994 al 2005:

Cuadro 2  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Población Total**  
Años: 1994, 2002, 2005

Años	Cantidad de Habitantes
1994	6,564
2002	14,602
2005	21,846

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La población del Municipio denota un crecimiento del 44% en el periodo de 1994 al 2002 y un crecimiento del 66% en el periodo de 2002 al 2005 lo que hace evidente el crecimiento del Municipio.

#### **1.4.1 Densidad poblacional**

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Guatemala es el país que posee una tasa de crecimiento demográfico más elevada en el ámbito mundial, con un promedio del 3% anual, a consecuencia de un desequilibrio en la PEA con relación al recurso suelo. Lo que provoca efectos negativos en la economía de los hogares guatemaltecos, principalmente en el área rural.

El siguiente cuadro muestra la densidad poblacional del Municipio durante los años 1994, 2002 y 2005.

Cuadro 3  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Densidad Poblacional**  
Años: 1994, 2002 y 2005

<b>Año</b>	<b>Superficie en Km<sup>2</sup></b>	<b>Población</b>	<b>Habitantes por km<sup>2</sup></b>
1994	1,008	6,564	7
2002	1,008	14,602	14
2005	1,008	21,846	22

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El municipio de Santa Ana tiene una extensión de 1,008 kilómetros cuadrados y una población estimada para el año 2005 de 21,846 habitantes, esta cifra permiten establecer que la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado, se ha incrementado de siete a 22 personas en los últimos 11 años.

#### 1.4.2 Población total por género y área

La información presentada a continuación es con base en los datos del XI Censo Poblacional, VI de Habitación y las Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadística –INE–, en el cuadro se detalla la información de la composición de los géneros según la información obtenida.

Cuadro 4  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Población Total por Género y Área**  
Años: 1994, 2002 y 2005

<b>Género</b>	<b>Censo 1994</b>			<b>Censo 2002</b>			<b>Proyecciones 2005</b>		
	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>%</b>
Masculino	776	2,596	51	3,213	4,260	51	4,609	6,914	53
Femenino	734	2,458	49	3,065	4,064	49	4,129	6,194	47
<b>Total</b>	<b>1,510</b>	<b>5,054</b>	<b>100</b>	<b>6,278</b>	<b>8,324</b>	<b>100</b>	<b>8,738</b>	<b>13,108</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.



Del total de la población se concentra el 60% en el área rural y el 40% en el área urbana; de ésta población el 53% es masculina y el 47% femenina, esta tendencia ha permanecido desde 1994

El cuadro comparativo entre el XI Censo de Población de 2002 y la muestra obtenida en el trabajo de campo, muestra la tendencia de crecimiento de la población de hombres dentro del Municipio que se incrementó 2%, y en cuanto a las mujeres la tasa es decreciente en 2%.

### 1.4.3 Población por grupo de edad

La variable población se analiza para conocer el cambio en los grupos erarios, así como, para cuantificar grupos objetivos tales como, población en edad estudiantil, población sujeta a fondos de pensiones, entre otros.

Cuadro 5  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Población por Grupos de Edad y Área**  
Años: 1994, 2002 y 2005

Grupo Etario	Censo 1994			Censo 2002			Proyecciones 2005		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
0 - 6	406	1,361	27	1,552	2,058	25	2,228	3,341	25
7 - 14	385	1,288	25	1,587	2,103	25	1,943	2,914	22
15 - 64	680	2,277	45	2,938	3,895	47	4,334	6,501	50
65 y más	38	129	3	202	267	3	234	351	3
<b>Total</b>	<b>1,509</b>	<b>5,055</b>	<b>100</b>	<b>6,279</b>	<b>8,323</b>	<b>100</b>	<b>8,739</b>	<b>13,107</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El rango de mayor importancia del Municipio está constituido en la edad de trabajar, que es de 15 a 64 años, y en virtud de no existir suficientes fuentes de trabajo, se genera un excedente de mano de obra lo que obliga a las personas

comprendidas en este rango a una migración permanente o temporal en búsqueda de empleo para mejorar sus condiciones de vida.

#### 1.4.4 Población por grupo étnico

El análisis de los grupos étnicos cobra importancia por las características multiétnicas y multiculturales del País, principalmente por los componentes del Acuerdo sobre Identidad y Derecho de los Pueblos Indígenas contenido en los Acuerdos de Paz.

La distribución del grupo étnico se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 6  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Población por Grupo Étnico**  
Años: 1994, 2002 y 2005

Grupo Étnico	Censo 1994		Censo 2002		Proyecciones 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Indígena	722	11	1,974	14	3,495	16
No Indígena	5,842	89	12,628	86	18,351	84
<b>Total</b>	<b>6,564</b>	<b>100</b>	<b>14,602</b>	<b>100</b>	<b>21,846</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La población del Municipio es 84% no indígena y 16% indígena proveniente de las distintas zonas del país, En la población no indígena hubo un incremento del 314% entre los años 1994 y 2005 y la población indígena se ha incrementado en un 484% durante el mismo período.

#### 1.4.5 Población económicamente activa –PEA–

La conforman hombres y mujeres en edad de trabajar, comprendidos de 15 a 65 años que trabajan o están en busca de trabajo. En estadísticas más recientes para la medición de esta variable se cambia el criterio de edad, al ampliar e incluir a la población desde siete y más años de edad.

El cuadro siguiente muestra la PEA del Municipio al año 2005:

Cuadro 7  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Población Económicamente Activa –PEA–**  
Años: 1994, 2002 y 2005

Género	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2005	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Masculino	1,473	97	3,782	91	676	90
Femenino	49	3	380	9	75	10
<b>Total</b>	<b>1,522</b>	<b>100</b>	<b>4,162</b>	<b>100</b>	<b>751</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La población económicamente activa para el año 1,994 representa el 23% del total de la población. Para el año 2,002 equivale al 29% lo que refleja un incremento del 6% con relación a 1,994. De acuerdo a la encuesta realizada en el 2,005 la tendencia de aumento se mantiene al ampliarse a 37% para ese año.

#### 1.4.6 Migración

El movimiento migratorio se caracteriza por la corriente o flujo de personas que se movilizan de una zona a otra con fines de trabajo orientadas a la obtención o mejoramiento de ingresos económicos y mejor calidad de vida.

A continuación se muestra el cuadro que refleja dicho movimiento:

Cuadro 8  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Migración Internacional**  
Año: 2005

Migración	Encuesta 2005, Personas
Si ha emigrado	97
No ha emigrado	288
<b>Total</b>	<b>385</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

En la investigación realizada en el Municipio en el año 2005 se encuestaron 385 hogares, en los cuales el 25% carece de la presencia del padre de familia, hermano o hijo porque ha emigrado hacia Estados Unidos de América, México y Belice entre otros. Con este dato se puede indicar que la migración es una realidad latente en el medio social esto implica la ausencia del jefe de familia que es sustituido por la esposa y en ella recae la responsabilidad del grupo familiar.

A continuación se presenta la migración por temporalidad:

Cuadro 9  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Estatus Migratorio**  
Año: 2005

<b>Estatus migratorio</b>	<b>Personas según encuesta 2005</b>
Temporal	49
Permanente	48
<b>Total</b>	<b>97</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La emigración de la población se divide en dos renglones: temporal que son las personas que tienen menos de un año de haber emigrado y permanente que son las personas que tienen más de un año de haber emigrado, la emigración temporal representa el 51% y la temporal el 49%.

#### **1.4.7 Vivienda**

El acceso a la vivienda forma parte integral del desarrollo de las familias y, para Guatemala, es uno de los aspectos que contempla el Acuerdo Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, Capítulo I, Literal D descrito en los Acuerdos de Paz. A continuación se presentan las características generales de los locales de habitación.

Cuadro 10  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Tipo de Viviendas**  
Años: 1994, 2002 y 2005

Viviendas	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2005	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Casa Formal	648	43	2,655	78	231	60
Rancho	868	57	670	20	122	32
Casa Improvisada	7	0	46	1	22	6
Apartamento y Otro	0	0	20	1	10	2
<b>Total</b>	<b>1,523</b>	<b>100</b>	<b>3,391</b>	<b>100</b>	<b>385</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

En el período de los años 1994 y 2005 se han incrementado las construcciones formales en un 17% y han decrecido en un 25% los ranchos.

#### 1.4.8 Empleo y niveles de ingreso

El término empleo hace referencia a otros factores de producción como la tierra y el capital, en el sentido corriente se refiere a la utilización de trabajadores asalariados, dentro de los cuales destacan los trabajadores independientes y temporales.

En el siguiente cuadro se presentan los ingresos de la población en su totalidad según las actividades económicas que se practican, ésta información es basada en la investigación realizada debido a que no hay datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística -INE- para los años comparados en otros cuadros.

Cuadro 11  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Niveles de Ingresos Según Encuesta**  
Año: 2005

Rango de Ingresos en Quetzales		No. De Personas	Ingreso Mensual	Ingreso Anual	%
De	Q. 1.00 a Q. 1,200.00	511	613,200	7,358,400	68
De	Q.1,201.00 a Q. 1,700.00	225	382,500	4,590,000	30
De	Q.1,701.00 a Q. 2,200.00	15	32,625	391,500	2
<b>Total</b>		<b>751</b>	<b>1,028,325</b>	<b>12,339,900</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Los ingresos mensuales se basan en el supuesto que la persona traban todos los días del mes. En el rango de ingresos de 1.00 a 1,200.00 quetzales se encuentran los trabajadores de los sectores agrícola y pecuario, en el rango de 1,201.00 a 1,700.00 se encuentran las personas que prestan servicios y en el rango de 1,701.00 a 2,200.00 los artesanos. Los porcentajes que se presentan son con relación al total de personas según encuesta.

El ingreso promedio mensual para los habitantes es de Q. 1,369.37 cantidad que sobrepasa un 2% al mínimo estimado para cubrir las necesidades básicas, que son de Q.1,336.80 según el Banco de Guatemala, por lo que se puede decir que los ingresos de los trabajadores en el Municipio son mayores al mínimo sin embargo las actividades no generan trabajo en forma continua sino esporádicamente, motivo por el cual el nivel de ingreso se reduce.

#### **1.4.9 Remesas familiares**

Las remesas familiares constituyen una alternativa fundamental de ingreso para las familias que cuentan con éste beneficio, sin embargo éste rubro se analiza con detalle en el cuadro No. 20.

#### **1.4.10 Niveles de pobreza**

“La pobreza se define como la insuficiencia de recursos para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, alojamiento, vestido, salud y educación.”<sup>6</sup>

Según el informe Mapas de Pobreza y Desigualdad de Guatemala elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN–, los umbrales de pobreza fueron determinados por dos líneas de pobreza construidas provenientes de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI– elaborada en el año 2000.

- La línea de pobreza extrema Q.1,911.00 persona/año
- La línea de pobreza general Q.4,318.00 persona/año.

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la investigación de campo efectuada en el 2005, se estima que el 15% de la población encuestada se encuentra en situación de extrema pobreza debido a que su ingreso no les permite cubrir los costos mínimos para el consumo de alimentos que es de Q.1,911.00 anuales per capita. El 60% restante se encuentra en situación de pobreza general.

Según el Programa de Reactivación Económica y Social 2004-2005 “La economía guatemalteca ha crecido en los últimos años a un ritmo que es insuficiente para elevar el ingreso por habitante del País. Este escaso dinamismo económico se deterioró aún más en el período 2001-2003, cuando el crecimiento de la producción se redujo a un promedio anual de 2.2%, lo que

---

<sup>6</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala, Compendio de Seminario General, s.n., s.f., Pág. 138

implicó un agravamiento de los niveles de pobreza, particularmente, de pobreza extrema.”<sup>7</sup>

## **1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Permite cuantificar el nivel de desarrollo de la población, así como, el crecimiento de la comunidad, estos deben de ser considerados entre los planes, políticas y programas de las entidades municipales como uno de los principales objetivos a cumplir y deben destinar un porcentaje del presupuesto asignado para ampliar la cobertura de cada uno de ellos.

### **1.5.1 Salud**

La protección social en salud puede ser definida como la garantía que los poderes públicos otorgan para que un individuo o grupo de individuos puedan satisfacer sus demandas de salud.

En el Municipio actualmente funciona, un centro de salud tipo “B” ubicado en la Cabecera Municipal y tres puestos de salud ubicados en las aldeas El Ocote, El Juleque y Nuevo Horizonte.

La cobertura del servicio de salud es de 1.23%, debido a que no cuenta con las condiciones necesarias para atender a todas las aldeas que lo requieren.

Las causas de mortalidad dentro del Municipio según el Ministerio de Salud Pública al año 2005 son:

---

<sup>7</sup> Gobierno de Guatemala, Programa de Reactivación Económica y Social 2004/2005. Abril, 2005. Página 4. de 26



Cuadro 12  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Causas de Mortalidad**  
Año: 2005

Descripción	%
Tumor maligno no especificado	33.33
Neumonía	16.67
Cirrosis	16.67
Trauma craneoencefálico	16.67
Heridas por arma blanca	16.67
<b>TOTAL</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del Municipio de Santa Ana, departamento de Petén.

A continuación se presentan los principales motivos de emergencia dentro del Municipio.

Cuadro 13  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Principales Motivos de Emergencia**  
Área Urbana y Rural  
Año: 2005

No.	Diagnóstico	No. de casos	%
1	Heridas cortantes	140	52.04
2	S.D.A. con D.H.E.	80	20.74
3	Neumonía HRB	8	2.97
4	Extracción cuerpo extraño	5	1.85
5	Mordeduras de Perro	4	1.48
6	Crisis hipertensiva	4	1.48
7	Epitaxis	3	1.12
8	Mordedura de serpiente	3	1.12
9	Reacción alérgica	2	0.74
10	Amenaza de aborto	2	0.74
11	Resto de causas	18	0.72
<b>Total</b>		<b>269</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Gerencia General Administrativo Financiera, Programa de Mejoramiento de Servicio de Salud –PMSSII– Unidad de Planificación Estratégica Centro de Salud del municipio de Santa Ana.

Las heridas cortantes son el principal motivo de emergencia provocadas por machetes, cuchillos y herramientas punzo cortantes si estas no son graves son atendidas en el centros de salud de la localidad de lo contrario son trasladados al hospital de San Benito y Santa Elena.

### 1.5.2 Educación

La educación determina las oportunidades de crecimiento de una comunidad, además refleja y mide las potencialidades de desarrollo económico y social de la población.

A continuación se presenta la infraestructura con que cuenta el Municipio para cubrir la demanda para el año 1994 y 2005.

Cuadro 14  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Distribución de Centros Educativos**  
Por Área Urbana y Rural  
Años: 1994 y 2005

Centro Educativo	1994			2005		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Pre-primaria	2	9	11	4	16	20
Primaria	4	16	20	6	23	29
Básicos	1	0	1	2	3	5
Diversificado	1	0	1	2	0	2
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>33</b>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>56</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Supervisión Técnica Administrativa de Educación Santa Ana.

Se determinó que para el año 2005 el Municipio cuenta con 56 centros educativos de los cuales 49 cubren la educación a nivel pre-primario y primario, el 20% de éstos se encuentran en el área urbana y el 80% se encuentran distribuidos en las distintas comunidades rurales del Municipio.

El nivel educativo básico y diversificado es atendido en siete establecimientos, cuatro de estos se encuentran en el área urbana y tres en el área rural que imparten únicamente el ciclo básico.

El cuadro siguiente muestra la cobertura de los diferentes centros de estudio según el área y nivel educativo.

Cuadro 15  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Cobertura de los Centros Educativos**  
Por Área Urbana y Rural  
Años: 1994 y 2005

Centro Educativo	1994				2005			
	Urbano	%	Rural	%	Urbano	%	Rural	%
Pre-primaria	2	20	9	80	4	20	16	80
Primaria	4	20	16	80	6	21	23	79
Básicos	1	100	0	0	2	40	3	60
Diversificado	1	100	0	0	2	100	0	2
<b>Total</b>	<b>8</b>		<b>25</b>		<b>14</b>		<b>42</b>	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Supervisión Técnica Administrativa de Educación Santa Ana.

Las tendencias de cobertura de centros educativos del nivel pre-primario y primario en las áreas rurales y urbanas se mantienen desde el año 1994 hasta el año 2005, surgen variaciones en los niveles básico y diversificado debido a que en el período indicado se construyeron y habilitaron cuatro centros educativos que cubren el nivel básico y un centro educativo del nivel diversificado en el área urbana.

Dentro de las instituciones que colaboran con la educación dentro del Municipio se pueden citar: el Ministerio de Educación –MINEDUC– en coordinación con el Comité Nacional de Alfabetización, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, el Fondo de Inversión Social –FIS–, Fondo Nacional

para la Paz –FONAPAZ– y Proyecto Nacional de Educación contribuye con la construcción, mejoras y equipamiento de los inmuebles.

### 1.5.2.1 Población por género y niveles de escolaridad

A continuación se muestra la población de niños y adolescentes en edades aptas para asistir a un centro de educación, por género y nivel de escolaridad en el área urbana y rural correspondientes al año 2005.

Cuadro 16  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Distribución de Alumnos por Género y Nivel de Escolaridad**  
Año: 2005

Descripción	Masculino	Femenino	Total
Pre-primaria	713	645	1,358
Primaria	1,961	1,777	3,738
Básicos	856	776	1,632
Diversificado	751	679	1,430
<b>Total</b>	<b>4,281</b>	<b>3,877</b>	<b>8,158</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La población de alumnos por nivel de escolaridad se encuentra distribuida de la siguiente manera: el 16% corresponde a pre-primaria, 46% a primaria, 20% a educación básica y el restante 18% ha diversificado.

A continuación se presenta el total de alumnos inscritos en el Municipio.

Cuadro 17  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Alumnos Inscritos**  
Año: 2005

<b>Descripción</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>	<b>Total</b>
Pre-primaria	677	587	1,264
Primaria	2,255	1,143	3,398
Básicos	315	280	595
Diversificado	125	136	261
<b>Total</b>	<b>3,372</b>	<b>2,146</b>	<b>5,518</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de la Dirección Técnica Administrativa de Educación Santa Ana.

Sobre la base de la investigación de campo se determinó que la cobertura de educación en el municipio de Santa Ana es de 68%, se cubre el 93% del nivel pre-primario, el 91% del nivel primario, el 11% del nivel básico y el 18% del nivel diversificado. El mayor déficit se encuentra en el nivel básico con el 89% y el nivel diversificado soporta un déficit del 82%, éstos son los niveles que requieren de inversión en forma emergente.

El total de alumnos inscritos en el Municipio se compone de la siguiente manera el 22% corresponde pre-primaria, 62% a primaria, 11% a nivel básico y el 5% restante corresponde a alumnos inscritos a nivel diversificado.

### **1.5.3 Agua**

Se comprobó que en el Municipio el servicio de agua entubada con sistema de clorificación es exclusivo de la Cabecera Municipal, para el suministro dentro de las aldeas se basa en agua simplemente entubada.

A continuación se muestra la cobertura del servicio de agua entubada en el Municipio.

Cuadro 18  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Distribución de Agua Entubada por Número de Hogares**  
Por Área Urbana y Rural  
Años: 1994, 2002 y 2005

<b>Área Geográfica</b>	<b>Año 1994</b>	<b>%</b>	<b>Año 2002</b>	<b>%</b>	<b>Año 2005</b>	<b>%</b>
Urbana	313	18	613	23	54	14
Rural	289	17	1,038	39	104	27
No tiene	1,123	65	1,020	38	227	59
<b>Total</b>	<b>1,725</b>	<b>100</b>	<b>2,671</b>	<b>100</b>	<b>385</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994 y XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Se observa el desarrollo que ha tenido el Municipio de 1994 a 2002 con relación a la distribución del servicio de agua entubada en el área rural, el cual ha aumentado en un 22% y en el área urbana un 5%. Actualmente no todas las comunidades cuentan con este servicio, debido a la falta de mantenimiento del sistema de bombeo, por tal razón la cobertura en el servicio para el año 2005 muestra un decremento del 21% con relación al año 2002 por la falta de presupuesto por parte de la Municipalidad.

En el área rural las aldeas Pueblo Nuevo, El Esfuerzo y La Unión, los caseríos Santa Ana Vieja, Nueva Verapaz, Nueva Esperanza, El Guineo, San Felipe, La Unión II, Los Pocitos y El Caldero, no tienen acceso al servicio de agua entubada y se abastecen a través de aguadas, agua de lluvia y pozos perforados por los pobladores en sus casas de habitación.

#### **1.5.4 Energía eléctrica**

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE– con base en el XI censo de población y VI de habitación del año 2002, 935 hogares contaban con energía eléctrica, de estos el 42% corresponde al área urbana y el 58% al área rural. Se determinó que para el año 2005 se genera un incremento en la cobertura de

dicho servicio en un 15%, para cubrir el 50% del total de comunidades y dicho servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. –DEORSA–.

#### **1.5.5 Drenajes**

Es uno de los servicios públicos más importantes, el cual debe ser implementado por la Corporación Municipal y comprende desde el tratamiento de aguas pluviales hasta el de aguas servidas. En el año 2005 el Municipio tanto en el área rural como urbana no cuenta con el servicio de sistema de drenaje, para cubrir la deficiencia las casas cuentan con letrinas con pozos ciegos y las aguas servidas en canales improvisados a flor de tierra.

Según datos obtenidos en la investigación, la Cabecera Municipal cuenta con drenajes instalados, pero los mismos no están en uso por falta de seguimiento y colaboración de las entidades responsables.

#### **1.5.6 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas**

Se determinó que para el año 2005 el Municipio no cuenta con plantas de tratamiento tanto de desechos sólidos como de aguas servidas y según información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, aún no se tiene contemplada la implementación de la misma.

#### **1.5.7 Letrinas**

A continuación se muestra la cobertura y crecimiento en el uso de letrinas en el Municipio con relación al periodo 2002 al 2005.

Cuadro 19  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Cobertura Servicio de Letrina**  
Por Área Urbana y Rural  
Años: 2002, 2005

<b>Descripción</b>	<b>Año 2002</b>	<b>%</b>	<b>Año 2005</b>	<b>%</b>
Área Urbana	460	17.22	97	25.19
Área Rural	1,145	42.87	241	62.60
Otro Medio	1,066	39.91	47	12.21
<b>Total</b>	<b>2,671</b>	<b>100</b>	<b>385</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el XI censo de población y VI de habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El 88% de los hogares del Municipio utilizan el servicio de letrinas, de los cuales el 63% pertenecen al área rural y el 25% al área urbana, el 12% restante de los hogares que no cuentan con este servicio se encuentran dispersos en toda el área rural por lo que las excretas se depositan a campo abierto lo que repercute en riesgos de contaminación que perjudica la salud y por consiguiente la integridad humana por correr el riesgo de ser atacado por animales venenosos.

### **1.5.8 Servicio de extracción de basura**

Para el año 2005 se determinó la existencia de un basurero que está ubicado en la Cabecera Municipal, pero el mismo es utilizado únicamente por los residentes del área, en el área rural la basura es quemada ó enterrada según sea la costumbre de cada familia.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son todas las instalaciones físicas y tecnológicas utilizadas para maximizar los procesos productivos.

### **1.6.1 Centros de acopio**

Los productos agrícolas con mayor representación en el Municipio son el maíz y el frijol, sin embargo, no se detectó ningún centro de acopio establecido en el



lugar, debido a que la mayoría de productores venden sus artículos a mayoristas bodegueros camioneros y eventualmente al consumidor final.

### **1.6.2 Silos**

Los productores del Municipio carecen de silos para almacenar los granos cultivados por lo que se ven en la necesidad de almacenarlos en bodegas improvisadas que se encuentran en las casas de habitación.

### **1.6.3 Mercados**

El Municipio no cuenta con un mercado, los habitantes cubren las necesidades del mismo por medio de tiendas y vendedores foráneos que transitan por el Municipio en vehículos. Los insumos y materiales para la producción son adquiridos en los Municipios aledaños.

### **1.6.4 Sistemas y unidades de riego**

El Municipio no cuenta con sistemas de riego para los cultivos, las limitantes para la implementación son: La escasa capacidad económica individual y la insuficiencia de agua en las comunidades, se cuenta simplemente con el sistema de riego natural aunque puede implementarse en lugares donde se ubique un cuerpo de agua.

### **1.6.5 Vías de acceso**

Las vías de comunicación dentro del Municipio son carreteras de tercer orden, afirmado de balastro, transitables en todo tiempo con algún grado de dificultad en la época de invierno, construidas por la institución Fomento y Desarrollo Económico del Petén –FYDEP–, tiene rodada de seis metros y ancho de vía de 25 metros. También se cuenta con caminos y veredas que unen los poblados y propiedades rurales entre sí, sin embargo al año 2005, estos se encuentran en mal estado, por lo que dificulta el tránsito.

### **1.6.6. Transporte**

Este servicio es prestado por las empresas: Fuentes del Norte, Línea Dorada y Maya de Oro éstas unidades atraviesan el Municipio en su recorrido de Santa Elena hacia la Capital de Guatemala y viceversa. El traslado hacia los Municipios circunvecinos se realiza a través de microbuses que prestan el servicio en horarios de 6:00 a.m. a 7:00 p.m., y en el casco urbano se hace uso de motocicletas conocidas como “tuc tuc” y taxis rotativos.

### **1.6.7. Telecomunicaciones**

El municipio de Santa Ana cuenta en el área urbana con telefonía residencial, celular y acceso a internet proporcionado por las empresas, Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. –TELGUA– y Comunicaciones Celulares, S.A. –COMCEL–, y en el área rural existen solamente teléfonos comunitarios de las empresas antes mencionadas.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Representa la infraestructura del Municipio, y contribuyen a su desarrollo a través de actividades productivas y de beneficio social, entre las cuales se pueden mencionar:

### **1.7.1 Organizaciones comunitarias y de desarrollo**

El Municipio de Santa Ana cuenta con organizaciones comunitarias y de desarrollo en las áreas de pro-mejoramiento, caminos, agua, salud, educación, y de carácter religioso, con el objetivo de mejorar individual y colectivamente.

#### **1.7.1.1 Comité de energía eléctrica**

Existen comités de energía eléctrica, la función radica en gestionar para que el servicio sea adquirido por los habitantes y se financia con fondos de la

comunidad. El desarrollo de las funciones se torna complejo, debido a la escasa cobertura de la empresa encargada de prestar el servicio.

#### **1.7.1.2 Comité de agua**

Estos comités son de gran importancia para el desarrollo de las comunidades que no cuentan con este servicio, su objetivo es gestionar ante la Municipalidad la introducción o implementación del servicio. También estos comités se encargan de darle mantenimiento a las bombas que extraen y distribuyen el agua que en su mayoría funciona con combustible diesel debido a la carencia de energía eléctrica, así como coordinar la distribución de agua en horarios previamente programados.

#### **1.7.1.3 Comité pro-mejoramiento**

Se encarga de solicitar asistencia ante la Corporación Municipal para desarrollar proyectos de infraestructura, los objetivos son variados, tales como la introducción de agua potable, energía eléctrica, construcción de escuelas y carreteras entre otros.

#### **1.7.1.4 Comité de caminos**

Están organizados para dar trámite a proyectos que contribuyan a mejorar vías de acceso a las comunidades del Municipio. Cuando no existe un comité de caminos, la actividad es atribuida al comité pro-mejoramiento.

#### **1.7.1.5 Comité de salud**

Su función principal es orientar a la población en problemas de salud, tales como: Asistir a las distintas jornadas de vacunación, el uso de letrinas, planificación familiar, y consumo de agua hervida.

#### **1.7.1.6 Comité de padres de familia**

La función principal es colaborar en el desarrollo de actividades que mejoren el bienestar de los niños en escuelas, por lo que gestionan a través de la Junta Escolar la inserción al programa de alimentación impulsado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA– y el Ministerio de Educación –MINEDUC–, instituciones que proporcionan los recursos económicos para la compra de los alimentos de los alumnos.

#### **1.7.1.7 Organizaciones eclesíásticas**

La Iglesia Católica por medio de la Parroquia, lleva a cabo diferentes actividades religiosas y de ayuda social para beneficiar a la población del Municipio, por medio de la pastoral de las Mujeres del Vicariato Apostólico de Petén –VAP– conjuntamente con la Asociación de Mujeres de Petén Ixqik y Financiada por la Asociación Paz y Desarrollo, tienen como objetivo la sensibilización de las mujeres, desde la dimensión religiosa, sobre la equidad de género y la violencia existente contra ellas.

Según la encuesta realizada se determinó que el 48% de la población profesa la religión Católica, el 37% la religión Evangélica, y el 16% restante, profesa otras religiones.

#### **1.7.1.8 Consejos comunitarios de desarrollo –COCODES–**

Para el año 2005 el Municipio cuenta con 26 COCODES legalmente constituidos distribuidos en los 37 centros poblados existentes, la función principal de estos radica en incentivar la participación ciudadana, con el fin de proponer proyectos, intervenir en la ejecución y fiscalización de obras de beneficio social, tanto de fondos provenientes del Estado, como de organizaciones no gubernamentales.

### **1.7.2 Organizaciones productivas**

Para el año 2005 en el municipio de Santa Ana existe solamente una organización productiva, denominada “Cooperativa Nuevo Horizonte”, localizada en la comunidad del mismo nombre.

La cooperativa desarrolla proyectos como: el engorde de ganado bovino siembra de maíz, frijol y reforestación. Cuenta con 900 hectáreas de terreno que fueron proporcionadas por el Fondo Nacional de Tierras –FONTIERRA-.

Esta comunidad tiene características muy particulares, está integrada por repatriados del conflicto armado y la participación en los proyectos queda restringida a personas ajenas a la comunidad, así se constituye como la más organizada y desarrollada del Municipio.

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Se incluyen aquellas instituciones que han sido creadas específicamente para asistir a las comunidades y familias más necesitadas, así como para promover el bienestar y desarrollo social.

### **1.8.1 Instituciones gubernamentales**

Funcionan en el edificio municipal una Sub Delegación del Tribunal Supremo Electoral, un Juzgado de Paz del Organismo Judicial, Oficina de Catastro Nacional, Oficina de Municipal de Planificación –OMP–, una Oficina de Inspección del Ministerio de Educación, un centro de salud, escuelas públicas de educación pre-primaria, primaria, básicos y diversificado.

Las instituciones que han otorgado asistencia a las comunidades del Municipio son: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA–, el Fondo de Inversión Social –FIS–, el Fondo Nacional Para la Paz –FONAPAZ–, el Instituto

Nacional de Bosques –INAB–, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP–, el Fondo Nacional de Tierra –FONTIERRA–, y la Comisión Institucional para el Desarrollo y Fortalecimiento de la Propiedad de la Tierra – UTJ-PROTIERRA–

### **1.8.2 Organizaciones no gubernamentales ONG'S**

En el Municipio funciona una organización no gubernamental, impulsada por el Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, que ofrece jóvenes y adultos que no ha concluido sus estudios, la posibilidad de aprender a leer y escribir, de terminar sus estudios primarios, de completar los secundarios y de alcanzar el bachillerato. Para ello se sirve de una metodología basada en tres ejes: libros de texto especialmente redactados, programas de radio (Radio Tikal y Uy Uy Uy Sayaxché) y la asistencia personalizada de educadores, profesionales y voluntarios.

## **1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL**

Representa la necesidad de inversión social y productiva propia de cada una de las comunidades del Municipio, con el fin de establecer las opciones de desarrollo, entre ellas podemos mencionar:

### **1.9.1 Agua**

Las comunidades más necesitadas son: Santa Ana Cabecera, El Calderón, El Guineo (Villa Nueva), El Juleque, El Mango, El Ocote, El Chal Santa Ana o los Ángeles, El Zapote, La Unión, Los Positos, Nueva Esperanza ó Nuevo Horizonte, Nuevo Porvenir, Pueblo Nuevo, Purusila y Santa Ana Vieja.

### **1.9.2 Educación**

Las comunidades con mayor necesidad según la investigación realizada en el 2005 son: Santa Ana Cabecera, Chechenal, El Cartucho, El Juleque, El Mango,

El Rosalito, El Chal Santa Ana o los Ángeles, El Zapote, Los Positos, y Sinaí, esto debido al crecimiento de la poblacional en edad escolar.

### **1.9.3 Centros de salud**

Las comunidades con mayor necesidad de construcción de centros de salud son: Buena Vista, Santa Ana, El Calderón, El Mango, El Rosalito, El Chal Santa Ana o Los Ángeles; El Zapote, La Sardina, Los Positos, Nueva Esperanza, Nuevo Porvenir y Santa Ana Vieja.

### **1.9.4 Energía eléctrica**

Es necesario que la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. –DEORSA–. Optimice los esfuerzos para cubrir la demanda de energía eléctrica en las comunidades del Municipio.

### **1.9.5 Caminos**

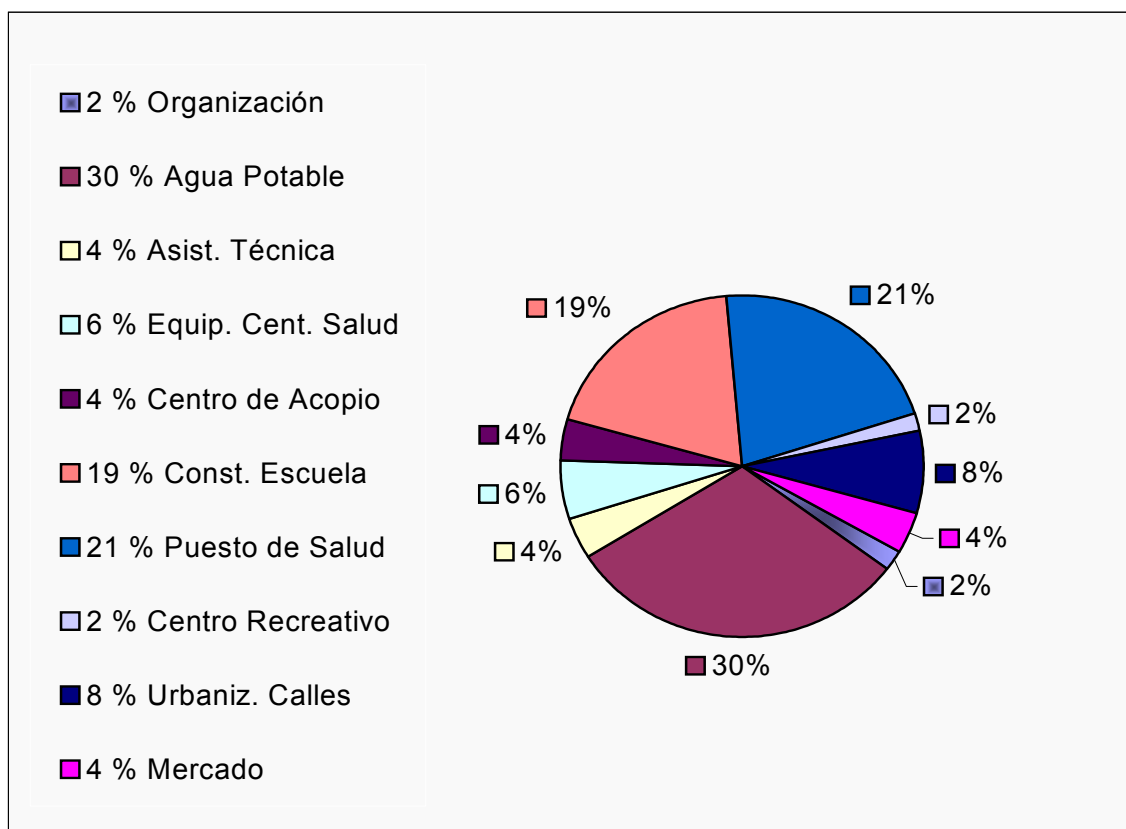
Los caminos de terracería deben contar con mejor mantenimiento, éste actualmente es irregular y en época de invierno es difícil el acceso, por esa causa el transporte es limitado y por consiguiente afecta la economía de la población, específicamente en el traslado de los productos hacia los mercados ó puntos de venta.

### **1.9.6 Mercados, rastros**

La creación de un mercado es necesaria para que la economía del Municipio mantenga su circulación y para facilitar la adquisición de los productos a la población, así también es necesario que se construya un rastro para el control de higiene y calidad de las carnes que se distribuyen en el ámbito Municipal.

A continuación se puede apreciar gráficamente las necesidades resultantes de la investigación realizada en el 2,005, en el municipio de Santa Ana.

Gráfica 2  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Requerimientos de Inversión Social**  
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en la Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La gráfica muestra las necesidades a considerar en obras de inversión social, la más importante es el agua, por la escasez que impera en la época seca, la segunda en relevancia es la construcción de puestos de salud y la tercera esta representada por la construcción de escuelas; en conjunto éstas tres necesidades conforman el 70% del total de necesidades del Municipio; el otro 30% lo conforman obras que son importantes para el desarrollo de las comunidades, pero por la magnitud de la necesidad del agua, escuelas y puestos de salud, estas se convierten en secundarias.



## **1.10 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

Los eventos en materia de desastres que se pueden mencionar en los últimos años son: El terremoto de 1976 y el huracán Mitch. A pesar que existe un Consejo Nacional para la Reducción de Desastres, como órgano superior de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, –CONRED–, la existencia de la misma no ha trascendido como organización debido a que se limita a la existencia en la Cabecera Municipal.

### **1.10.1 Historial de desastres**

Según investigación realizada, no existen datos relevantes de sucesos que hayan afectado al Municipio, sin embargo el riesgo de incendios es latente por la forma que se utiliza para limpia de terreno por los agricultores y ganaderos.

### **1.10.2 Origen de los riesgos**

Por las características del Municipio, los riesgos son de origen natural, socio-natural y antrópico, a esto se suman los distintos componentes de la realidad social, económica y política por lo que se convierte en un Municipio vulnerable a los distintos riesgos.

A continuación se presentan tablas relacionadas con los principales problemas que se identifican en el Municipio.

Tabla 3  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Origen de los Riesgos**  
Año 2005

<b>Natural</b>	<b>Socio-natural</b>	<b>Antrópico</b>
Cambios Climáticos	Suelos deteriorados: – Pastoreo – Cultivo – Uso de químicos – Rozas no controladas – Rotación de suelos	Incendios
Cambio ciclo de lluvias	Incendios	Tala de árboles
Vientos huracanados	Contaminación	Educación ambiental
Lluvias torrenciales		Manejo de desechos sólidos Aguas servidas Drenajes Letrinización

Fuente: Elaboración propia con base en la Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Como resultado de la investigación, se esquematizan los bloques de riesgos que convierten al Municipio en vulnerable de desastres.

Tabla 4  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Riesgos, Causas y Efectos**  
Año: 2005.

<b>Descripción</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Cambio ciclo de lluvias	Natural	Deforestación	Dstrucción de plantaciones, por falta de lluvia o exceso de la misma.
Vientos huracanados	Natural	Cambios climáticos	Dstrucción de viviendas y plantaciones.
Lluvias torrenciales	Natural	Deforestación y cambios climáticos	Dstrucción de viviendas y plantaciones.
Mordedura de serpientes	Natural	Área boscosa,	Muerte en las personas.
Suelos deteriorados	Socionatural	Utilización de la roza y falta de rotación del suelo.	Las plantaciones no cuentan con los minerales necesarios para reproducirse.
Incendios	Socionatural	Quema de árboles para siembra.	Dstrucción de bosques, plantaciones y vivienda.
Plagas en los cultivos	Socionatural	Falta de capacitación y recursos en los pobladores	Pérdida de cosecha
Contaminación	Socionatural	Focos de contaminación.	Enfermedades en los pobladores.
Incendios provocados	Antrópico	Quema de árboles para siembra.	Dstrucción de bosques, plantaciones y vivienda
Tala de árboles	Antrópico	Extensión de la frontera agrícola	Erosión y degradación de los suelos.

Descripción	Riesgo	Causa	Efecto
Manejo de desechos sólidos	Antrópico	Falta de basurero en la Cabecera Municipal y aldeas.	Contaminación ambiental y enfermedades en los pobladores.
Falta de Rastro	Antrópico	Falta de controles fitosanitarios por parte del Ministerio de Salud	Enfermedades en los pobladores.

Fuente: Elaboración propia con base en la Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Los niveles de riesgo y los componentes de vulnerabilidad del Municipio, interactúan entre sí, el resultado pueden ser desastres que afecten a toda la población.

## 1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Para el intercambio de la producción agrícola, pecuaria y artesanal, se efectúa un intercambio comercial en el mercado local, regional, nacional e internacional.

### 1.11.1. Principales productos que se importan y exportan en el Municipio

De la actividad agrícola: ingresan fertilizantes, pesticidas, fungicidas, semillas mejoradas, equipo de fumigación, artículos de ferretería, como: azadones, machetes y chuzos.

De la actividad pecuaria: se comercializan vacunas, jeringas, desparasitantes, vitaminas, lazos, madera para la fabricación de galeras y corrales, artículos de ferretería, concentrados, combustibles y lubricantes.

De la actividad artesanal: se comercializan harina, huevos, levadura, azúcar, sal, ajonjolí, cajas de cartón, bolsas plásticas, hierro, láminas, angulares, perfiles, electrodos, pinturas, clavos, maquinaria y equipo, como también la carpintería y

panadería que abastecen la demanda interna, aunque no alcanzan a cubrirla en su totalidad.

En cuanto al comercio y servicios: se adquieren escritorios, equipo de cómputo, fotocopiadoras, pizarrones, repuestos para vehículos, llantas, electrodomésticos, legumbres, aceites, comestibles, bebidas envasadas, alimentos enlatados, útiles escolares.

Dentro de los productos que se exportan están: maíz y frijol, ganado en pie.

### **1.11.2 Ingresos por concepto de remesas**

Las divisas procedentes de personas que han emigrado hacia E.E.U.U. de América, 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 sus necesidades básicas.

A continuación se presenta el cuadro en que refleja los montos y porcentajes de participación según rango.

Cuadro 20  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Flujo Anual de Remesas**  
Año: 2005

Rango de Remesas	%	Famili as encue stada s	Monto en US “ \$ “	Total de familia s	Monto mensual en US “ \$ “	Monto anual en US “ \$ “	T. C. Prom edio	Monto en Q.
De \$ 1.00 a \$ 100.00	10	39	3,900	390	39,000	468,000	7.5	3,510,000
De \$ 101.00 a \$ 200.00	6	23	4,600	230	46,000	552,000	7.5	4,140,000
De \$ 201.00 a \$ 300.00	1	4	1,200	40	12,000	144,000	7.5	1,080,000
De \$ 301.00 a Mas	2	8	3,200	80	32,000	384,000	7.5	2,880,000
No reciben remesas	81	311	0	3110	0	0		0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>385</b>	<b>12,900</b>	<b>3,850</b>	<b>129,000</b>	<b>1,548,000</b>	<b>7.5</b>	<b>11,610,000</b>

Fuente: Elaboración propia con base en la Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro del flujo de remesas muestra el ingreso anual en dólares y quetzales proyectado para toda la población del Municipio, el 19% cuenta con éste beneficio, lo que constituye una importante fuente de ingresos para la subsistencia y mejoramiento de calidad de vida. El 81% no gozan de dicho ingreso por lo que quedan relegados a las actividades locales.

## 1.12 TURISMO

Según el Diccionario Geográfico señala: “En Santa Ana se encuentra un atractivo natural digno de ser visitado por turistas nacionales y extranjeros y es la Laguna de Oquevix; aparte que cuenta con los centros arqueológicos de Itzponé e Ixlú”<sup>8</sup>.

Como resultado de la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que la línea limítrofe entre San Francisco y Santa Ana divide a la laguna Oquevix y solo una parte corresponde a este Municipio. El centro arqueológico Itzponé, está situado en jurisdicción de la aldea el Chal que

<sup>8</sup> CD-ING. Diccionario Instituto Geográfico Nacional-Sección de información general

pertenece al municipio de Dolores, y el centro arqueológico el Ixlú pertenece al municipio de Flores.

En consecuencia se puede indicar que aunque por fuentes bibliográficas que afirman la existencia de centros arqueológicos en este Municipio, de acuerdo a la investigación no se detectaron los mismos. Lo que se confirma por el registro catastral que se realiza en Petén, así como la legalización de tierras realizado por el Fondo Nacional de Tierras –FONTIERRA–.

## **CAPÍTULO II**

### **ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

En éste capítulo se describe la situación de la tierra en cuanto al uso y tenencia, esto es importante en el diagnóstico socioeconómico para conocer la situación actual que vive el Municipio.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

La caracterización que manifiesta la estructura del agro guatemalteco está constituida por la desigualdad en la distribución de la riqueza, y da origen al estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra a través de la relación dual del minifundio y latifundio, criterios que no se excluyen, sino al contrario interactúan y dan origen a la dependencia entre sí.

A continuación se desarrollan las variables necesarias para el análisis y estudio de la estructura agraria en el municipio de Santa Ana.

##### **2.1.1 Tenencia**

Es la relación que surge entre el productor y la tierra que trabaja, que no implica necesariamente propiedad.

La forma que asume la propiedad sobre la tierra es un aspecto muy importante y las relaciones de producción que se entablan dentro de los diversos grupos sociales son determinadas por las modalidades en que los productores obtienen dicha propiedad.

En el Municipio han existido diversas formas de tenencia de la tierra, como se muestra en el siguiente cuadro:



Cuadro 21  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Forma de Tenencia de la Tierra**  
Años: 1979, 2003 y 2005

Forma de Tenencia	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2005	
	No. de Fincas	Superficie en Mz.	No. de Fincas	Superficie en Mz.	No. De Fincas	Superficie en Mz.
Propias	521	37,666	426	35,319	185	1,977
Arrendadas	251	4,876	312	3,180	100	722
Colonato	4	24	39	1,152	0	0
Usufructo	27	235	5	377	20	94
Ocupada	35	596	5	82	0	0
<b>Total</b>	<b>838</b>	<b>43,397</b>	<b>787</b>	<b>40,110</b>	<b>305</b>	<b>2,793</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

Según los censos agropecuarios del Instituto Nacional de Estadística –INE– en el municipio de Santa Ana la tenencia de la tierra en forma propia al año 1979 representaba el 62%, arrendada 30% y el 8% restante para las formas de colonato, usufructo y ocupadas. En la investigación realizada en el año 2005 se tomó una muestra de 305 fincas de las cuales el 61% figuran como propia, el 33% arrendada y el 6% restante en colonato, usufructo y ocupada.

La forma de tenencia de la tierra no ha sufrido variaciones significativas en 26 años, la propiedad ha disminuido en un 1%, la arrendada se ha incrementado en un 3% y las formas complementarias también se han reducido, como se puede observar del año 1979 al año 2005, la tendencia se mantiene a pesar del incremento poblacional. Es necesario mencionar que en el año 2005 las personas que cuentan con tierras propias se encuentran en vías de legalización.

### 2.1.2 Concentración

La concentración de la tierra en el Municipio se caracteriza por la desigualdad en la distribución de la tierra. Para visualizar mejor la concentración se presenta a continuación el respectivo cuadro.

Cuadro 22  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Concentración de la Tierra**  
Años: 1979, 2003 y 2005

Estratos	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2005	
	No. De Fincas	Superficie en Mz.	No. De Fincas	Superficie en Mz.	No. De Fincas	Superficie en Mz.
Microfincas	31	5	3	1	23	12
Sub-familiares	406	1,597	313	1,208	169	488
Familiares	162	5,298	208	6,609	60	543
Multifamiliares						
Medianas	235	29,668	254	23,604	53	1,750
Multifamiliares						
Grandes	4	6,829	9	8,688	0	0
<b>Total</b>	<b>838</b>	<b>43,397</b>	<b>787</b>	<b>40,110</b>	<b>305</b>	<b>2,793</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

La investigación de campo realizada en el Municipio, revela el predominio de los minifundios (fincas sub-familiares) Al comparar las cifras de los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003 se mantiene la tendencia de la concentración de grandes extensiones de tierra en pocas manos, sin embargo se observa el incremento sustancial de las fincas familiares en los últimos años.

### 2.1.3 Uso de los suelos

El uso de la tierra es el destino que se le da y la utilidad que de ella hace quien la usa, sin importar la vocación del suelo. “Es este el tema ambiental que en actualidad reviste mayor gravedad y a la vez mejores posibilidades para la región, siendo sus principales consecuencias la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, la desertificación, la deforestación la degradación de pasturas, la

salinización y alcalinización de suelos bajo riesgo y la subutilización de tierras agrícolas de buena calidad.”<sup>9</sup>

El siguiente cuadro permite observar el uso de la tierra en el Municipio:

Cuadro 23  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Uso de la Tierra**  
Años: 1979, 2003 y 2005

Usos	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2005	
	Superficie en Mz.	%	Superficie en Mz.	%	Superficie en Mz.	%
Agrícola	11,955	28	20,086	50	1,955	70
Pastos	10,432	24	10,154	25	810	29
Bosques y Otros	21,010	48	9,870	25	28	1
<b>Total</b>	<b>43,397</b>	<b>100</b>	<b>40,110</b>	<b>100</b>	<b>2,793</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo EPS. , primer semestre 2005.

La tierra del Municipio que se destina a la producción agrícola es un 70% para sus diferentes productos, el 29% destinado a la actividad pecuaria y el 1% para las áreas forestales.

Del año 1979 al 2003 se puede comprobar que se ha perdido más del 50% de la superficie de bosques y la agricultura ha incrementado sus fronteras, de la misma forma la ganadería también ha obtenido beneficios con la reducción de las áreas boscosas.

La estructura del suelo presenta un 25% (27,192 kilómetros cuadrados); con sobre uso, mientras el 28% (30,547.8 kilómetros cuadrados) es sub utilizado. Únicamente 49,968.1 kilómetros cuadrados que equivalen al 46% son utilizados

<sup>9</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala, Compendio de Seminario General, s.n., sf., Pág. 95

correctamente. Según el Censo Agropecuario 2003, el número de fincas, observó entre 1979-2003, un crecimiento del 56.3% (299,061), superior al registrado entre 1964 y 1979, que fue de 27.4%.

#### **2.1.4 Potencial productivo de la tierra**

Es la identificación de la aptitud y las características del recurso tierra que posee el municipio de Santa Ana. Durante la investigación de campo se determinó que existen potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, forestales y de servicio que aún no han sido explotadas, las cuales se desarrollan a continuación.

##### **2.1.4.1 Agrícolas**

Guatemala se caracteriza porque basa su economía en la agricultura y el municipio de Santa Ana no es la excepción, razón por la cual se hace necesaria la diversificación de la producción.

Entre las comunidades con mayor vocación agrícola se encuentran: La cabecera municipal de Santa Ana, las aldeas La Sardina, El Mango, Purusilá, La Unión, Nuevo Horizonte y algunos caseríos entre ellos La Pita, El Zapote, El Cartucho, Santa Ana Vieja, Nuevo Porvenir, Pueblo Nuevo, La Unión II y los Pocitos.

Durante la investigación de campo se determinó que los cultivos como: chile pimiento, tomate, yuca, pepitoria, pepino, piña, y papaya, se consideran aptos para ser cultivados en el Municipio, debido a que el mismo cuenta con los requerimientos mínimos necesarios como topografía y composición de suelos, clima, fuentes de agua, infraestructura y capacidad económica de los pobladores.

#### **2.1.4.2 Pecuarias**

El municipio de Santa Ana cuenta con terrenos y condiciones topográficas apropiadas para la actividad pecuaria, el clima es favorable para su crecimiento y desarrollo. Entre las actividades pecuarias con potencial productivo para el Municipio se encuentran el engorde de pollos, la producción de carne cunina, la producción de huevos de gallina, y la producción de leche éstas actividades pueden atender la demanda local y regional.

#### **2.1.4.3 Artesanales**

Entre las actividades artesanales que representar un potencial económico para el Municipio, se encuentran la producción de cal, la herrería y la elaboración de hamacas. Estas actividades conseguirían atender la demanda local y regional.

#### **2.1.4.4 Forestales**

Según investigación efectuada durante el trabajo de campo en el municipio de Santa Ana, se estableció que cuenta con las condiciones para desarrollar proyectos forestales en las comunidades de El Mango, El Rosalito, Nuevo Horizonte, El Juleque, La Sardina, El Zapote y otros por contar con extensiones de tierra suficientes para reforestar, sin embargo, según el Programa de Incentivos Forestales –PINFOR–, no todos los pobladores califican para ésta actividad debido a que existe el requisito de poseer terrenos legalmente en propiedad, esto es una limitante para algunos pobladores por carecer de título de propiedad de los terrenos que poseen.

#### **2.1.4.5 Servicios**

Dentro de los servicios factibles en el Municipio se mencionan los siguientes: clínicas médicas de especialidades, hoteles, restaurantes, centros de diversión, centros recreativos, barberías y salones de belleza; transporte colectivo urbano y rural, academias de mecanografía y computación, talleres mecánicos, venta de

repuestos y aceiteras; gasolineras, pinchazos, ferreterías, ventas de ropa nueva y usada, agencias bancarias y carnicerías entre otras.

## **2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Es una de las variables más importantes del diagnóstico socioeconómico en la cual se debe estudiar todas las actividades productivas y que constituyen la fuente de ingresos para los habitantes del municipio de Santa Ana.

Entre las principales actividades que se desarrollan en el Municipio se pueden mencionar: la agrícola, pecuaria y artesanal, las que se detallan a continuación.

Cuadro 24  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Valor Total de la Producción del Municipio**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Volumen de Produc.	Valor Producción Q.	Valor Total Produc. Q.
<b>AGRÍCOLA</b>				<b>2,874,370</b>
<b>Maíz</b>		<b>34,902</b>	<b>2,094,120</b>	
Finca sub-familiares	Quintal	19,735	1,184,100	
Finca familiar	Quintal	9,693	581,580	
Finca multifamiliar	Quintal	5,474	328,440	
<b>FRIJOL</b>		<b>3,121</b>	<b>780,250</b>	
Finca sub-familiar	Quintal	1,516	379,000	
Finca familiar	Quintal	686	171,500	
Finca multifamiliar	Quintal	919	229,750	
<b>PECUARIA</b>				<b>6,428,020</b>
<b>Crianza y engorde ganado porcino</b>		<b>150</b>	<b>82,500</b>	
Micro-finca	Cabezas	150	82,500	
<b>Engorde de ganado bovino</b>		<b>1,496</b>	<b>6,345,520</b>	
Finca sub-familiar	Cabezas	22	93,060	
Finca familiar	Cabezas	604	2,566,220	
Finca multifamiliar	Cabezas	870	3,686,240	
<b>ARTESANAL</b>				<b>714,600</b>
<b>Carpintería</b>		<b>282</b>	<b>383,400</b>	
Puertas	Unidades	204	204,000	
Roperos	Unidades	78	179,400	
<b>Panadería</b>		<b>1,252,800</b>	<b>313,200</b>	
Pan francés	Unidades	388,800	97,200	
Pan dulce	Unidades	864,000	216,000	
<b>Muebles de mimbre</b>		<b>72</b>	<b>18,000</b>	
Sillas	Unidades	60	12,000	
Mesas	Unidades	12	6,000	
<b>TOTAL DE LA PRODUCCIÓN</b>				<b>10,016,990</b>

Fuente: Investigación de campo EPS. , primer semestre 2005

Se determina que la producción pecuaria es la más significativa en términos económicos para el Municipio ésta representa el 64% de la producción total, el 29% corresponde a la actividad agrícola y el 7% restante lo ocupa el sector artesanal. En cuanto a la actividad de servicios no se cuantificó su participación económica en el Municipio debido a limitantes en información.

### 2.2.1 Agrícola

Se estableció que la actividad Agrícola aporta el 29% de producción del Municipio, sin embargo, se determinó que el 51% de la población económicamente activa se dedican esta actividad, básicamente a la producción de maíz y frijol.

Cuadro 25  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Volumen y Valor de la Producción Agrícola**  
Año: 2005

Cultivo	Unidades Económicas	Área Cultivada (Mz.)	Volumen de Producción qq.	Valor Total Producción Q.
<b>Maíz</b>	<b>188</b>	<b>743</b>	<b>34,902</b>	<b>2,094,120</b>
Nivel tecnológico I	156	559	23,216	1,392,960
Nivel tecnológico II	32	184	11,686	701,160
<b>Frijol</b>	<b>60</b>	<b>118</b>	<b>3,121</b>	<b>780,250</b>
Nivel tecnológico I	49	81	1,990	497,500
Nivel tecnológico II	11	37	1,131	282,750
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>861</b>	<b>38,023</b>	<b>2,874,370</b>

Fuente: Investigación de campo EPS. , primer semestre 2005

Se determinó que en el 76% del total de unidades económicas encuestadas producen maíz, en donde el 83% de los agricultores utilizan el nivel tecnológico I o tradicional, el restante 17% utiliza un nivel tecnológico II. Así mismo se determinó que en el 24% del total de unidades encuestadas se dedican a la



producción de frijol, en donde el 82% de los agricultores utilizan un nivel tecnológico I y el 18% utilizan nivel tecnológico II. Esto permite establecer que el cultivo del maíz es la principal fuente de ingresos en la economía de los habitantes que se dedican a la agricultura, debido a que es el producto que se cosecha en mayor proporción, constituye parte fundamental de la alimentación diaria y genera ingresos por la venta de la producción.

### 2.2.2 Pecuaria

De acuerdo con la información del trabajo de campo, se determinó que la actividad pecuaria del municipio de Santa Ana se encuentra integrada por la crianza y engorde de ganado porcino y el engorde de ganado bovino y la misma cuenta con un 64% de participación en la economía del Municipio. Así mismo se estableció que el 17% del total de la población económicamente activa del Municipio se dedica a ésta actividad.

A continuación se presenta el cuadro que detalla el volumen y valor de la producción pecuaria durante un año.

Cuadro 26  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Volumen y Valor de la Producción Pecuaria**  
Año: 2005

<b>Estrato</b>	<b>Actividad</b>	<b>Unid. Económicas</b>	<b>Volumen Producción Cbz.</b>	<b>Valor Total Producción Q.</b>
	Crianza y engorde de ganado porcino	23	150	82,500
Microfinca		23	150	82,500
	Engorde de ganado bovino	34	1,496	6,345,520
Sub-familiar		1	22	93,060
Familiar		16	604	2,566,220
Multifamiliar		17	870	3,686,240
<b>Total</b>		<b>57</b>	<b>1,646</b>	<b>6,428,020</b>

Fuente: Investigación de campo EPS. , primer semestre 2005

En la actividad pecuaria el 60% de las unidades económicas encuestadas se dedican al engorde de ganado bovino, y el 40% restante a la crianza y engorde de ganado porcino, es necesario hacer mención que esta última se realiza a traspatio, como complemento de la actividad agrícola.

### **2.2.3 Artesanal**

Se determinó que en la actividad artesanal únicamente existe la clasificación de pequeña empresa, debido a que utiliza un número no mayor de diez empleados y su capital de trabajo es limitado.

De acuerdo con la información del trabajo de campo, se determinó que la actividad artesanal del municipio de Santa Ana cuenta con un 7% de participación en la economía y la misma se encuentra integrada por carpintería, panadería y elaboración de muebles de mimbre. Así mismo se estableció que el 2% del total de la población económicamente activa del Municipio se dedica a ésta actividad.

Cuadro 27  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Volumen y Valor de la Producción Artesanal**  
Año: 2005

Producto	Unidades Económicas	Volumen de la Producción	Valor Total de la Producción Q.
<b>Carpintería</b>	13	<b>282</b>	<b>383,400</b>
Puertas	Unidades	204	204,000
Roperos	Unidades	78	179,400
<b>Panadería</b>	1	<b>1,252,800</b>	<b>313,200</b>
Pan francés	Unidades	388,800	97,200
Pan dulce	Unidades	864,000	216,000
<b>Mimbres</b>	1	<b>72</b>	<b>18,000</b>
Silla	Unidades	60	12,000
Mesa	Unidades	12	6,000
<b>Total</b>		<b>1,253,154</b>	<b>714,600</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

En la actividad artesanal el valor total de la producción asciende a Q. 714,600.00 de los cuales el 54% corresponde a las carpinterías, el 43% corresponde a la panadería y el 3% restante está representado por las artesanías de mimbres.

#### **2.2.4 Servicios**

El municipio de Santa Ana, cuenta con una variedad de servicios concentrados principalmente en la Cabecera Municipal. Su importancia socioeconómica, radica en la generación de fuentes de empleo; ofrecen beneficio de tiempo y lugar al evitar que los pobladores se trasladen a otros lugares para satisfacer sus necesidades.

Se determinó que el 30% del total de la población económicamente activa se dedica a ésta actividad. Sin embargo, no se cuantificó la participación económica

en la economía del Municipio, debido a que la determinación de costos de los servicios prestados se torna complicada, en virtud de que se encuentra condicionada por una serie de factores ajenos, que varían de acuerdo a la rama que se preste y al uso que de él se haga, sin embargo se presenta la cuantificación de comercios existentes de acuerdo a la rama que pertenecen. Dentro de los servicios y comercios existentes en la Cabecera Municipal se encuentran los siguientes:

Tabla 5  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Comercio y Servicios Existentes en la Cabecera Municipal**  
Año: 2005

No.	Descripción	Total
1	Tiendas	49
2	Comedores	4
3	Molinos	2
4	Tortillería	4
5	Farmacias	3
6	Heladería	1
7	Ferretería	2
8	Carpintería	3
9	Estudio fotográfico	1
10	Teléfonos comunitarios	6
11	Verdulería	3
12	Pinchazo	1
13	Taller mecánico y soldadura	1
14	Cantinas	12
15	Vidriería	1
16	Mecanografía	1
17	Barberías	2

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

Se observa que el comercio informal es el más relevante, las tiendas son las que cuentan con mayor participación, las que son surtidas con productos básicos que se adquieren generalmente en el municipio de Flores y distribuidores ruteros, los otros servicios aunque no son relevantes en número, su importancia radica en la exclusividad para cubrir las necesidades de la población.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La actividad agrícola genera un producto alimenticio y se convierte en la fuente de ingresos más importante en la economía del Municipio, más del 51% de las familias se dedica a ésta actividad. El análisis de los resultados de la investigación se realiza para un año productivo y dos cosechas al año. Los productos importantes del Municipio son: el maíz y el frijol, para el estudio se tomarán el desarrollo productivo, niveles tecnológicos, volúmenes, estratos y destinos de la producción.

#### **3.1 CULTIVOS QUE SE PRODUCEN**

A continuación se presenta la descripción de los principales productos que se cultivan en el Municipio para el desarrollo económico y sustento alimenticio de la población.

##### **3.1.1 Maíz**

El maíz es uno de los productos de mayor cultivo y consumo en Guatemala, pertenece a la familia de las gramíneas. El sistema radicular es de gran potencia y el tallo puede alcanzar alturas de hasta cuatro metros; la planta es diclínica y monoica, sus hojas son abrasadoras y en las axilas del tallo aparecen las flores femeninas, las que están agrupadas en una espiga de largas brácteas que lleva el nombre de mazorca.

##### **3.1.2 Frijol**

Nombre común aplicado ampliamente a numerosas plantas de origen americano de la familia de las Leguminosas. Las semillas son de colores variados, cuando están tiernas son de color verde ó morado y cuando el grano llega a su grado seco son de color negro, blanco, rojo u otro; se usan como alimento humano y

en la producción de forrajes para consumo animal. En Iberoamérica constituye uno de los alimentos básicos por sus propiedades alimenticias que provee el hierro y potasio y es apreciado por todos los grupos sociales. El frijol en sus diferentes colores y tamaños forma parte de numerosos platos típicos de gran consumo a lo largo de Iberoamérica.

### 3.2 NIVEL TECNOLÓGICO

El nivel tecnológico es el grado de aplicación de tecnología en un proceso productivo sin importar el tamaño de finca o el producto que se cultiva. Para conocer a fondo la clasificación de los niveles tecnológicos aplicados a un proceso productivo, se presenta a continuación las características de cada uno.

Tabla 6  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Características De Los Niveles Tecnológicos**  
**Producción Agrícola**  
Año: 2005

Nivel Tecnológico	Características
Nivel tecnológico I o Tradicional	<ul style="list-style-type: none"> <li>No usan métodos de preservación de suelos.</li> <li>Utilizan semillas criollas.</li> <li>Emplean mano de obra familiar.</li> <li>No tienen acceso al crédito.</li> <li>No cuentan con asistencia técnica.</li> </ul>
Nivel tecnológico II o Baja tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizan semilla criolla ó mejorada.</li> <li>Emplean mano de obra familiar ó asalariada.</li> <li>Usan químicos en cantidades mínimas</li> <li>Producción en época de lluvia</li> <li>No cuentan con asistencia técnica y financiera</li> </ul>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

El Municipio basa su economía en la actividad agrícola, para conocer el aporte económico de ésta actividad al Municipio se presenta el resumen correspondiente:

Cuadro 28  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Valor Total de la Producción Agrícola**  
Año: 2005

Cultivo	Unidades Económicas	Área Cultivada (Mz.)	Volumen de Producción qq.	Valor Total Producción Q.
<b>Maíz</b>	<b>188</b>	<b>743</b>	<b>34,902</b>	<b>2,094,120</b>
Nivel Tecnológico I	156	559	23,216	1,392,960
Nivel Tecnológico II	32	184	11,686	701,160
<b>Frijol</b>	<b>60</b>	<b>118</b>	<b>3,121</b>	<b>780,250</b>
Nivel Tecnológico I	49	81	1,990	497,500
Nivel Tecnológico II	11	37	1,131	282,750
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>861</b>	<b>38,023</b>	<b>2,874,370</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

Los principales cultivos del Municipio son el maíz y el frijol, del total de productores que se dedican a la agricultura el 76% se dedica a cultivar el maíz, y el 24% restante a cultivar el frijol, situación que permite establecer que el cultivo del maíz es la principal fuente de ingresos a la economía de las personas que se dedican a esta actividad.

Para dar un mejor enfoque del estudio realizado en el Municipio, a continuación se presenta la clasificación de las fincas por extensión territorial

<b>Estratos</b>	<b>Extensión</b>
Microfincas	Menos de una manzana
Fincas Sub-familiares	De una manzana a menos de 10 manzanas
Fincas Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
Fincas Multifamiliares Medianas	De 1 a 10 caballerías
Fincas Multifamiliares Grandes	Más de 10 caballerías

En la tabla anterior se detalla cada estrato en que se dividen las unidades económicas, así como la extensión de terreno que corresponde a cada una, que va de menos de una manzana hasta más de 10 caballerías.

En el informe, no se incluyen las microfincas debido a que en el Municipio la producción se realiza en extensiones de terreno en propiedad o en gestión de propiedad de una manzana en adelante.

### **3.3 PRODUCCIÓN DE MAÍZ**

De los productos que se cultivan en el Municipio, el más importante por la extensión territorial que ocupa, por el carácter de vitalidad de uso y por la generación de empleo es el maíz, éste producto se tomará como base para el análisis de la producción.

#### **3.3.1. Identificación del maíz**

El maíz es uno de los productos de mayor cultivo y consumo en Guatemala, juntamente con el arroz y el trigo se convierten en la mayor potencia de consumo en Ibero América su nombre científico es *Zea Mays*, el nombre maíz es una palabra de origen indio caribeño que significa “lo que sustenta la vida”.Pertenece a la familia de las gramíneas, la planta es diclínica y monoica, sus hojas son abrasadoras y su fruto se conoce con el nombre de mazorca.



Los usos del maíz varían y dependen del grado de madurez de la planta y del fruto; por ejemplo, la planta tierna sin flores ni frutos es usada para alimentar el ganado, el grano se usa principalmente para consumo humano en sus diferentes presentaciones (tortilla, atoles, elotes, harinas y almidones entre otros) y en algunas ocasiones para consumo animal, el embrión central de la mazorca que comúnmente se conoce con el nombre de olote se procesa en un molino y mezclado con miel también sirve para alimentar al ganado y por último, la planta seca y fuerte es utilizada en algunas comunidades como estacas para formar paredes en sus casas de habitación.

### **3.3.2. Características del maíz**

Se puede definir la planta del maíz como un sistema metabólico cuyo producto final es, en lo fundamental, almidón depositado en órganos especializados que se llaman granos.

El desarrollo de la planta se divide en dos fases fisiológicas. En la primera, llamada fase vegetativa, se desarrollan y diferencian distintos tejidos hasta que aparecen las flores. Esta fase consta de dos ciclos. En el primero se forman las primeras hojas y el desarrollo es ascendente; en éste ciclo, la producción de materia seca es lenta y finaliza con la diferenciación de los órganos de reproducción. En el segundo ciclo se desarrollan las hojas y los órganos de reproducción; éste ciclo acaba con la emisión de los estigmas.

La calidad y rendimiento de éste producto depende de la fertilidad de los suelos, clima y variedad. El maíz se cultiva en diferentes zonas climáticas y éstas pueden ser: clima cálido, templado y frío; en alturas que oscilan de 0 a 9,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas desde 18 a 25 grados centígrados, con precipitación pluvial de 800 a 3,000 milímetros bien distribuidos.

### **3.3.3. Requerimiento de suelos**

Los suelos aptos para el cultivo del maíz son los francos, francos arcillosos y fértiles, de perfil profundo, con suficiente contenido de materia orgánica que favorecen al buen desarrollo y desarrollo del grano.

### **3.3.4. Principales zonas de cultivo**

El cultivo y producción de maíz es de suma importancia en la dieta de todo Guatemalteco y por ende también en la dieta de los habitantes del municipio de Santa Ana, razón por la que dicho producto se cultiva en todo el territorio del Municipio y no se puede determinar zonas específicas.

### **3.3.5. Meses de siembra y cosecha**

La siembra de la primera cosecha se lleva a cabo con el inicio de la época lluviosa, por lo general se hace en el mes de mayo y la cosecha se realiza en los meses de septiembre a noviembre. El ciclo vegetativo es aproximadamente de 125 a 150 días según la variedad de semilla utilizada y las condiciones climáticas.

La siembra de la segunda cosecha se hace antes de recoger la primera cosecha en los meses de octubre a noviembre en el mismo terreno cultivado, algunos productores realizan la siembra en medio de cada dos plantas consecutivamente y otros en medio de los surcos existentes. La semilla que utilizan para la segunda siembra es diferente a la primera, pues, ésta es de una variedad que tarda menos tiempo en producir debido al corto tiempo de lluvia y humedad de los suelos.

### **3.3.6. Proceso productivo del maíz**

El cultivo del maíz es un proceso que requiere de una serie de actividades en tiempos específicos para el buen desarrollo de la planta y un buen rendimiento

de la producción, a continuación se cita las actividades necesarias con más detalle.

#### **3.3.6.1 Preparación del terreno**

En otras áreas del país la preparación se hace con maquinaria ó con la ayuda de animales de carga; en el Municipio a diferencia de otras áreas del país, ésta actividad consiste en remover la maleza mediante la ronda y quema, generalmente se hace con machete y hacha; los troncos no son removidos del suelo y no se usa tecnología alguna, ésta actividad debe iniciarse por lo menos un mes antes de la siembra.

#### **3.3.6.2 Siembra**

Consiste en hacer un agujero en la tierra preparada con la herramienta llamada chuzo ó barretón y se deposita la semilla, en el Municipio se hace en forma manual.

#### **3.3.6.3 Limpiar o Deshierbar**

Esta labor se realiza generalmente con herbicidas aplicados con bomba agrícola de mochila ó un azadón para eliminar cualquier hierba o planta que salga a la par de las plantas de maíz que dificultan su crecimiento, ésta actividad se realiza una vez por proceso productivo.

#### **3.3.6.4 Fertilizar o abonar**

En este tipo de cultivo es necesario proporcionar a la tierra abonos químicos u orgánicos que le sirvan como nutrientes para un mejor desarrollo de la planta.

#### **3.3.6.5 Calzar**

Es agregar tierra en el pie de la planta, para evitar que los vientos o la lluvia puedan votarla.

#### **3.3.6.6 Fumigar**

Se relaciona con la aplicación de insecticidas a las plantas para evitar enfermedades y plagas, esta labor generalmente se hace con bombas manuales.

#### **3.3.6.7 Cosechar o tapiscar**

Esta labor consiste en desprender la mazorca de la milpa (nombre que comúnmente se le da a la planta del maíz) cuando ha llegado completamente a su fase de secamiento, esto se realiza en forma manual y se corta solo la mazorca sin tuza.

#### **3.3.6.8 Acarrear**

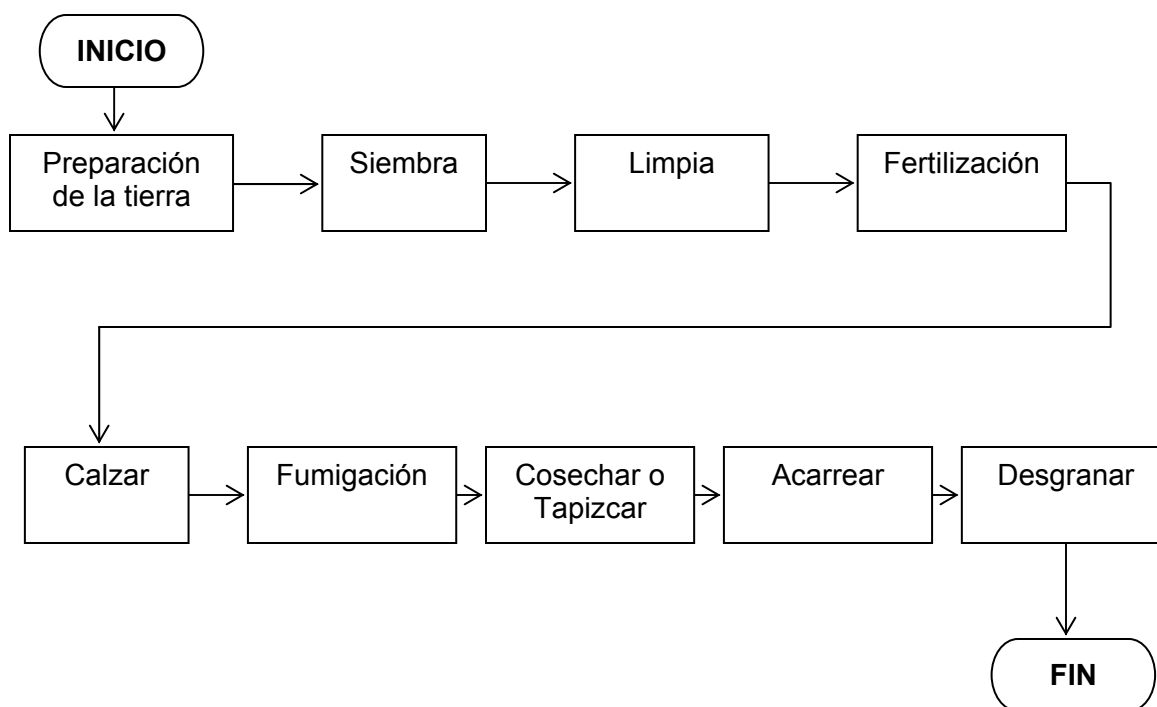
Esta actividad consiste en trasladar la producción del lugar de cosecha al almacén que generalmente es la casa de habitación de los productores; el acarreo se realiza mediante el uso de caballos y pick-ups para agilizar la actividad.

#### **3.3.6.9 Desgranar**

Consiste en desprender el grano de la mazorca, se puede realizar en forma manual o por medio de desgranadoras mecánicas.

A continuación se presenta gráficamente el proceso productivo.

Gráfica 3  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Proceso productivo del maíz**  
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

### 3.3.7. Programa de producción

El programa de producción consiste en definir las fechas de cada una de las actividades que se deben desarrollar durante el proceso productivo.

A continuación se presenta un programa de producción modelo, que puede variar según sea el número de cosecha que se trabaje en un año calendario.

Tabla 7  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Programa de producción de maíz**  
Año: 2005

Actividad	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Preparación de la tierra									
Siembra									
Limpia									
Fertilización									
Calzar									
Fumigación									
Cosechar									
Acarrear									
Desgranar									

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

Generalmente la preparación de la tierra se realiza en el mes de abril, la siembra se realiza en el mes de mayo e inmediatamente en el mismo mes se realizan fumigaciones para evitar que la semilla sea dañada por las plagas, en el mes de junio se realizan las actividades de limpia, fertilización y continúan las fumigaciones para proteger la planta, luego de realizadas éstas actividades transcurren dos meses para que la planta llegue a su maduración sin que necesite mayores actividades, las actividades que continúan son la cosecha, el acarreo, el desgrane, después de éstas actividades el producto está listo para consumo y venta.

### 3.3.8. Superficie volumen y valor de la producción

Es importante conocer el área usada para la producción del maíz que es el producto objeto de análisis, así también conocer el volumen de producción que se obtiene de ésta área usada en un año productivo y más importante es

conocer el valor de ésta producción para conocer el aporte económico que ésta actividad representa en la economía del Municipio.

A continuación se presenta el resumen de la producción anual de maíz del Municipio, el nivel tecnológico usado, y el valor de ésta, basado en la muestra de la investigación. El detalle del análisis de cada uno de estos datos se presenta en el capítulo IV.

Cuadro 29  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción de Maíz**  
Según Nivel Tecnológico  
Año: 2005

<b>Estrato</b>	<b>Niv. Tecnol.</b>	<b>Unid. Econ.</b>	<b>Área Cultivada (Mz.)</b>	<b>Rend. En qq.</b>	<b>Cosechas</b>	<b>Vol. Produc. qq.</b>	<b>Precio Venta Q.</b>	<b>Valor Produc. Q.</b>
<b>Nivel I</b>								
Subfamiliar	Maíz	111	351	21.47	2	15,072	60	904,320
Familiar	Maíz	25	108	20.39	2	4,404	60	264,240
Multifamiliar	Maíz	20	100	18.7	2	3,740	60	224,400
		<b>156</b>	<b>559</b>			<b>23,216</b>		<b>1,392,960</b>
<b>Nivel II</b>								
Subfamiliar	Maíz	17	68	34.29	2	4,663	60	279,780
Familiar	Maíz	10	82	32.25	2	5,289	60	317,340
Multifamiliar	Maíz	5	34	25.5	2	1,734	60	104,040
		<b>32</b>	<b>184</b>			<b>11,686</b>		<b>701,160</b>
<b>Total</b>		<b>188</b>	<b>743</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34,902</b>		<b>02,094,120</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

El 83% de los productores del Municipio aplican el nivel tecnológico tradicional para producir, de éstos el 71% pertenece al estrato sub-familiar; el 17% usa el nivel tecnológico II; y los de mayor participación son de los estratos sub-familiar

y familiar. Esto indica que por lo general los pobladores cuentan con fincas subfamiliares y familiares.

### **3.3.9. Comercialización y destino de la producción**

Sobre la base de la investigación de campo se determinó que la comercialización del maíz en el Municipio es deficiente, pues ésta presenta características tradicionales de compra y venta que no generan mayores beneficios para los productores y favorecen la intermediación del producto.

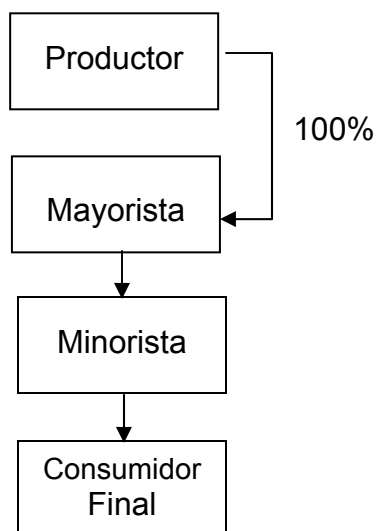
En el municipio de Santa Ana en la actualidad se cultivan 743 manzanas con un volumen total de 34,902 quintales anuales de éstos el 60% se utiliza principalmente para el autoconsumo y el 40% para la venta.

En la actividad de comercialización participan: el acopiador ó camionero, los agricultores, los mercados de Santa Elena o bien de la capital de Guatemala, y el consumidor final.

A continuación la siguiente gráfica presenta el canal de comercialización, que describe el proceso desde el agricultor, hasta el consumidor final.



Gráfica 4  
 Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Canales de Comercialización**  
 Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

Según encuesta el canal de comercialización utilizado en todo momento ha sido el de productor-acopiador camionero, es decir el productor vende al acopiador camionero la cosecha, situación en la que obtiene el pago inmediato de la misma. El acopiador camionero traslada la producción hacia el detallista lo cual permite que el consumidor final lo adquiera en el momento que lo necesite, por supuesto a un precio superior al adquirido por el acopiador camionero. El acopiador compra el quintal a Q.60.00 y el consumidor final lo adquiere a Q.100.00. En el proceso descrito anteriormente intervienen diferentes agentes intermediarios lo que hace que los costos se incrementen, lo cual tiene como consecuencia que el precio al consumidor final sea mayor que el percibido por el productor. Sin embargo son agentes indispensables para que la comercialización de maíz se lleve a cabo, porque el recurso económico del agricultor no le permite llevar a cabo esta función.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

Los costos de producción agrícola están conformados por los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables. En el presente capítulo se presentan los costos de la producción de maíz según encuesta y los costos imputados para poder determinar el rendimiento monetario que provee éste producto a la economía del Municipio y a los productores del mismo.

El análisis se hace en los diferentes estratos de fincas por tamaño y estas son: fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas; se excluyen de éste análisis las microfincas, debido a la inexistencia de éstas en la producción del Municipio.

#### **4.1 SISTEMA DE COSTOS**

Es un conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñados con el objeto de determinar el costo unitario de los artículos, el control de las operaciones que se incurren para llevar a cabo dicha función en la empresa y proporcionar a la dirección de la misma los elementos necesarios para ejercer una adecuada toma de decisiones.

##### **4.1.1 Costos**

Los costos de producción se definen como la presentación de todas las erogaciones y esfuerzos que se realizan desde la adquisición de materias primas hasta su transformación en artículos de consumo o servicio.

#### **4.1.2 Contabilidad de costos**

La contabilidad de costos se puede definir como el proceso de medir, analizar, calcular e informar sobre el costo de la transformación de materia prima ó insumos en producto terminado.

#### **4.1.3 Clasificación de los costos**

Los costos pueden clasificarse según el criterio y la finalidad que se persigue, pueden por consiguiente tener varias clasificaciones, las más importantes son:

##### **4.1.3.1 Según la época en que se determinen**

- Costos históricos
- Predeterminados
- Costeo directo

##### **▪ Costeo directo**

Es un sistema contable mediante el cual se separan los costos de producción que varían en relación con el volumen de producción, de aquellos que no se comportan en tal forma; este sistema es el apropiado para el sector agrícola

Las ventajas son las siguientes:

- El importe de los gastos fijos es preciso, por lo que se puede tener un buen control sobre los mismos.
- La ganancia marginal de cada artículo ó unidad de medida se obtiene con facilidad.
- El punto de equilibrio se obtiene con facilidad debido a que los datos contables proporcionan los elementos necesarios.
- Permite a la administración una mejor planeación para actividades futuras.

#### **4.1.4 Estados financieros**

Los estados financieros muestran la situación económica en determinado período, la capacidad de pago de la misma a una fecha determinada; pasada, presente o futura, los Estados Financieros que se analizarán son:

##### **4.1.4.1 Estado de costo directo de producción**

Estado financiero que nos muestra lo que cuesta producir, fabricar o elaborar determinados artículos en un período determinado, pasado, presente o futuro.

##### **4.1.4.2 Estado de resultados**

Es el estado financiero que muestra los resultados obtenidos de las operaciones de una empresa en un período determinado ya sea déficit o superávit.

#### **4.2 COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN SEGÚN ENCUESTA**

El sistema utilizado para el presente estudio es el Costeo Directo, los elementos considerados para su determinación son: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables. A continuación se describen cada uno de ellos.

##### **4.2.1 Insumos y/o materia prima**

Dentro de los insumos se pueden mencionar: las semillas, los fertilizantes, los herbicidas y los insecticidas; materiales que intervienen directamente en la extensión y producción.

###### **4.2.1.1 Semillas**

Los productores del municipio de Santa Ana, usan la semilla criolla en un promedio de 20 libras por manzana para el nivel tecnológico tradicional y 25 libras para el nivel tecnológico II a un costo de un quetzal cada libra.

#### **4.2.1.2 Fertilizantes**

Los fertilizantes complementan los nutrientes del suelo para obtener una mejor producción. Las variedades que los productores aplican a los cultivos son: Sal urea y 15-15-15 a un costo promedio de Q.150.00 por quintal.

#### **4.2.1.3 Herbicidas**

Los herbicidas son químicos que se necesitan para el control de las malezas existentes en el terreno de producción, los productores aplican un promedio de un litro por manzana cultivada de Gramoxone ó Hedonal, a un costo de Q.45.00 y Q.47.00 respectivamente.

#### **4.2.1.4 Insecticidas**

Los insecticidas son químicos que se usan para eliminar las plagas que dañan la planta del maíz, el insecticida que comúnmente se utiliza en el Municipio es el Hedonal, se aplica por manzana un litro a un costo de Q.45.00.

#### **4.2.2 Mano de obra**

Es el esfuerzo humano indispensable para la transformación y aplicación de los insumos durante el proceso productivo. El 95% de la mano de obra utilizada es familiar (padre, hijos, hermanos y cónyuges) y el 5% corresponde a la mano de obra asalariada (personas ajenas al hogar).

#### **4.2.3 Costos indirectos variables**

Dentro de éstos costos podemos mencionar: La cuota patronal I.G.S.S, y las prestaciones laborales (Aguinaldo, vacaciones, bono catorce e indemnización).

Se tomarán en cuenta en la determinación del costo directo según datos imputados. La cuota patronal IGSS vigente en el Departamento es del 6.67%, ésta se integra de la siguiente forma: Programa de accidentes 3% y programa de invalidez, vejez y

sobre vivencia 3.67%. Las prestaciones laborales suman un total de 30.55% integrado de la siguiente forma: Indemnización 9.72%, Vacaciones 4.17%, Aguinaldo 8.33% y Bono 14 8.33%; éstos porcentajes se calculan sobre el valor de la mano de obra.

### **4.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ POR TAMAÑO DE FINCA Y POR NIVEL TECNOLÓGICO**

Los costos de producción varían en cada estrato de finca y según el nivel tecnológico que se utilice en la producción. A continuación se presentan los costos directos de producción de maíz en las fincas Sub-familiares, Familiares y Multifamiliares según el nivel tecnológico que aplican.

#### **4.3.1 Fincas sub-familiares**

En este tipo de finca la extensión territorial oscila entre una a menos de diez manzanas de superficie sin importar la extensión de terreno aprovechada para el cultivo. Según la investigación se localizaron 128 fincas en las que se produce maíz, de éstas el 87% aplican el nivel tecnológico I o tradicional y el 13% restante utiliza el nivel tecnológico II o de baja tecnología.

La producción es financiada con recursos propios que provienen de cosechas anteriores ó recursos económicos familiares.

##### **4.3.1.1 Volumen, valor y superficie de la producción**

El cuadro siguiente presenta la superficie cultivada en manzanas, el volumen y valor total de la producción de maíz de las fincas sub-familiares según nivel tecnológico.

Cuadro 30  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción**  
Según Nivel Tecnológico  
Año: 2005

<b>Cultivos y Niv. Tecnológico</b>	<b>Unidades Econ.</b>	<b>Área Cultivada Mz.</b>	<b>Rend. En qq.</b>	<b>No. Cosechas</b>	<b>Vol. Produc. qq.</b>	<b>Precio Venta en Q.</b>	<b>Ventas en Q.</b>
<b>Nivel I</b>							
Maíz	111	351	21.47	2	15,072	60	904,320
<b>Nivel II</b>							
Maíz	17	68	34.29	2	4,663	60	279,780
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>419</b>	<b>55.76</b>	<b>2</b>	<b>19,735</b>	<b>60</b>	<b>1,184,100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS primer semestre 2005

El 87% de los productores de maíz en las fincas sub-familiares, utilizan el nivel tecnológico I, con un rendimiento promedio en quintales por manzana de 21.47; el 13% restante aplican el nivel tecnológico II, con un rendimiento promedio en quintales de 34.29. La diferencia del rendimiento promedio en quintales por manzana cultivada es de 12.82 que representa el 60% del rendimiento en el nivel tecnológico I ó tradicional; como se mencionó anteriormente se puede ver que es necesario aplicar más fertilizantes y cambiar el sistema de trabajo actual en la agricultura para obtener mejor rendimiento por manzana.

#### **4.3.1.2 Hoja técnica de producción, nivel tecnológico I**

A continuación se presenta la hoja técnica de un quintal de maíz según datos encuestados y nivel tecnológico I ó tradicional para la producción.

Cuadro 31  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta**  
Nivel Tecnológico I  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>13.67</b>
Semilla criolla	Libra	0.9524	1	0.95
Abono natural	Libra	1.1905	7	8.33
Gramoxone	Litro	0.0476	45	2.14
Hedonal	Litro	0.0476	47	2.24
<b>Mano de obra</b>				<b>40</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.1905	40	7.62
Siembra	Jornal	0.1429	40	5.71
1a. Limpia	Jornal	0.1905	40	7.62
2a. Limpia	Jornal	0.1429	40	5.71
Tapisca o cosecha	Jornal	0.1905	40	7.62
Acarreo	Jornal	0.0476	40	1.9
Aporreo	Jornal	0.0952	40	3.81
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>53.67</b>

Fuente: Investigación de campo EPS primer semestre 2005

El costo de un quintal de maíz en el proceso de producción en las fincas sub-familiares según encuesta asciende a Q.53.67, el costo de la mano de obra aplicable a un quintal asciende a Q.40.00 y representa el 75%, sin considerar la cuota patronal y las prestaciones laborales correspondientes que de ser tomadas en cuenta incrementarían el costo.

A continuación se presenta la hoja técnica de producción de un quintal de maíz según datos imputados.



Cuadro 32  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados**  
Nivel Tecnológico I  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>13.67</b>
Semilla criolla	Libra	0.952381	1	0.95
Abono natural	Libra	1.190476	7	8.33
Gramoxone	Litro	0.047619	45	2.14
Hedonal	Litro	0.047619	47	2.24
<b>Mano de obra</b>				<b>56.39</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.190476	40	7.62
Siembra	Jornal	0.142857	40	5.71
1a. Limpia	Jornal	0.190476	40	7.62
2a. Limpia	Jornal	0.142857	40	5.71
Tapisca o cosecha	Jornal	0.190476	40	7.62
Acarreo	Jornal	0.047619	40	1.9
Aporreo	Jornal	0.095238	40	3.81
Bono incentivo (1.0000*8.33)				8.33
Séptimo día (48.33/6)				8.06
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>17.89</b>
Cuota patronal (6.67%)				3.21
Prestaciones laborales (30.55%)				14.68
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>87.94</b>

Fuente: Investigación de campo EPS primer semestre 2005

El costo de un quintal de maíz según datos imputados asciende a Q.87.94, integrado por mano de obra que asciende a Q.56.39 éste rubro representa el 64% del costo, sin considerar la cuota patronal IGSS del 6.67%, (en el Municipio el IGSS no cubre maternidad e IVS creado por el Acuerdo Gubernativo No. 1124); Y las prestaciones laborales correspondientes, las cuales representan el 20%. La pérdida que el

productor obtiene en éste caso es de Q.27.94, comparado con el precio de venta de Q.60.00, ésta pérdida representa el 32% del costo total. Cabe mencionar que la mano de obra aplicada es familiar, y están incluidos en éste costo el séptimo día y la bonificación incentivo.

#### **4.3.1.3 Costo Directo de Producción, nivel tecnológico I**

Los productores utilizan los insumos en cantidades mínimas por falta de capacidad económica y apoyo técnico, la mano de obra por lo general es familiar, sin embargo se emplea mano de obra asalariada de acuerdo a la necesidad que se presente en el proceso productivo.

El costo directo de producción de 15,072 quintales cosechados en 351 manzanas de terreno en las fincas sub-familiares que aplican el nivel tecnológico I según encuesta se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 33  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>205,984</b>
Semilla criolla	Libra	14,354	1	14,354
Abono natural	Libra	17,943	7	125,600
Gramoxone	Litro	718	45	32,297
Hedonal	Litro	718	47	33,733
<b>Mano de obra directa</b>				<b>602,880</b>
Preparación de la tierra	Jornal	2,871	40	114,834
Siembra	Jornal	2,153	40	86,126
1a. Limpia	Jornal	2,871	40	114,834
2a. Limpia	Jornal	2,153	40	86,126
Tapisca o cosecha	Jornal	2,871	40	114,834
Acarreo	Jornal	718	40	28,709
Aporreo	Jornal	1,435	40	57,417
<b>Costo directo de producción</b>				<b>808,864</b>
Quintales Producidos				15,072
<b>Costo directo unitario</b>				<b>53.67</b>

Fuente: Investigación de campo EPS primer semestre 2005

La mano de obra es el rubro de mayor representación en el costo según encuesta, con una representación del 75% y el 25% restante lo representan los insumos en general.

A continuación se presenta el costo de producción según datos imputados para ver la variación que existe al incluir los costos indirectos variables.

Cuadro 34  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>205,984</b>
Semilla criolla	Libra	14,354	1	14,354
Abono natural	Libra	17,943	7	125,600
Gramoxone	Litro	718	45	32,297
Hedonal	Litro	718	47	33,733
<b>Mano de obra directa</b>				<b>849,893</b>
Preparación de la tierra	Jornal	2,871	40	114,834
Siembra	Jornal	2,153	40	86,126
1ª. Limpia	Jornal	2,871	40	114,834
2ª. Limpia	Jornal	2,153	40	86,126
Tapisca o cosecha	Jornal	2,871	40	114,834
Acarreo	Jornal	718	40	28,709
Aporreo	Jornal	1,435	40	57,417
Bonificación incentivo				125,600
Séptimo día				121,413
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>269,581.98</b>
Cuota patronal 6.67%				48,310.37
Prestaciones laborales 30.55%				221,271.61
<b>Costo directo de producción</b>				<b>1,325,459</b>
Quintales producidos				15,072
<b>Costo directo unitario</b>				<b>87.94</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

En los costos imputados, la mano de obra representa el 64%, los costos indirectos variables el 20% y los insumos representan el 16%; como se observa la mano de obra es el rubro más relevante dentro del costo.

A continuación se presenta el costo directo de producción de maíz comparativo de las fincas subfamiliares.

Cuadro 35  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados,**  
**Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b>205,984</b>	<b>205,984</b>	<b>0</b>
Semilla criolla	14,354	14,354	
Abono natural	125,600	125,600	
Gramoxone	32,297	32,297	
Hedonal	33,733	33,733	
<b>Mano de obra directa</b>	<b>602,880</b>	<b>849,893</b>	<b>247,013</b>
Preparación de la tierra	114,834	114,834	
Siembra	86,126	86,126	
1ª. Limpia	114,834	114,834	
2ª. Limpia	86,126	86,126	
Tapisca o cosecha	114,834	114,834	
Acarreo	28,709	28,709	
Aporreo	57,417	57,417	
Bonificación incentivo		125,600	
Séptimo día		121,413	
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>269,582</b>	<b>269,582</b>
Cuota patronal 6.67%		48,310	
Prestaciones laborales 30.55%		221,272	
<b>Costo directo de producción</b>	<b>808,864</b>	<b>1,325,459</b>	<b>516,595</b>
Quintales producidos	15,072	15,072	15,072
<b>Costo directo unitario</b>	<b>53.67</b>	<b>87.94</b>	<b>34.28</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

La variación que se refleja en el costo de producción según datos imputados, integrada por la bonificación incentivo, el séptimo día, la cuota patronal y las prestaciones laborales; incrementa el costo directo unitario del quintal de maíz en Q.34.28 que representa el 64% del costo según encuesta.

El renglón de los insumos no presenta variación, al comparar los datos de la encuesta con los datos imputados, debido a que para determinar los últimos, se incluyen las cantidades que los productores usan según la encuesta.

#### **4.3.1.4 Hoja técnica de producción, nivel tecnológico II**

El costo directo de producción según encuesta de las fincas sub-familiares que aplican el nivel tecnológico II, se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 36  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta**  
Nivel Tecnológico II  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>13.59</b>
Semilla criolla	Libra	0.7353	1	0.74
Urea	Libra	2.9412	1.5	4.41
Triple 15	Libra	2.9412	1.5	4.41
Gramoxone	Litro	0.0294	45	1.32
Hedonal	Litro	0.0294	47	1.38
Paracuat	Litro	0.0294	45	1.32
<b>Mano de obra</b>				<b>23.53</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.1176	40	4.71
Siembra	Jornal	0.0882	40	3.53
1a. Limpia	Jornal	0.0588	40	2.35
Fertilización	Jornal	0.0294	40	1.18
2a. Limpia	Jornal	0.0294	40	1.18
Tapisca	Jornal	0.1176	40	4.71
Acarreo	Jornal	0.1176	40	4.71
Aporreo	Jornal	0.0294	40	1.18
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>37.12</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

El costo de producción de un quintal de maíz en el nivel tecnológico II asciende a Q.37.12. Como se puede observar el costo por mano de obra es el rubro más significativo con el 63% de participación.

A continuación se presenta la hoja técnica por la producción de un quintal de maíz según datos imputados del nivel tecnológico II.

Cuadro 37  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados**  
Nivel Tecnológico II  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>13.59</b>
Semilla criolla	Libra	0.7353	1	0.74
Urea	Libra	2.9412	1.5	4.41
15-15-15	Libra	2.9412	1.5	4.41
Gramoxone	Litro	0.0294	45	1.32
Hedonal	Litro	0.0294	47	1.38
Paracuat	Litro	0.0294	45	1.32
<b>Mano de obra</b>				<b>33.17</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.1176	40	4.71
Siembra	Jornal	0.0882	40	3.53
1a. Limpia	Jornal	0.0588	40	2.35
Fertilización	Jornal	0.0294	40	1.18
2a. Limpia	Jornal	0.0294	40	1.18
Tapisca	Jornal	0.1176	40	4.71
Acarreo	Jornal	0.1176	40	4.71
Aporreo	Jornal	0.0294	40	1.18
Bonificación incentivo(250/30*.5882)				4.9
Séptimo día(28.43/6)				4.74
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>10.52</b>
Cuota patronal (6.67%)				1.88
Prestaciones laborales (30.55%)				8.64
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>57.28</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

El costo de producción de un quintal de maíz asciende a Q.57.28, el 58% del costo está conformado por la mano de obra utilizada, el 18% lo representan los costos indirectos variables y el 24% restante está conformado por los insumos.



#### 4.3.1.5 Costo directo de producción, nivel tecnológico II

El costo de producción de 4,663 quintales cosechados en 68 manzanas de terreno en las fincas subfamiliares que utilizan el nivel tecnológico II según datos de encuesta y datos imputados se presentan a continuación:

Cuadro 38  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo	
			Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>63,363</b>
Semilla criolla	Libra	3,429	1	3,428.68
Urea	Libra	13,715	1.5	20,572
Triple 15	Libra	13,715	1.5	20,572
Gramoxone	Litro	137	45	6,172
Hedonal	Litro	137	47	6,446
Paracuat	Litro	137	45	6,172
<b>Mano de obra</b>				<b>109,720</b>
Preparación de la tierra	Jornal	549	40	21,944
Siembra	Jornal	411	40	16,458
1a. Limpia	Jornal	274	40	10,972
Fertilización	Jornal	137	40	5,486
2a. Limpia	Jornal	137	40	5,486
Tapisca	Jornal	549	40	21,944
Acarreo	Jornal	549	40	21,944
Aporreo	Jornal	137	40	5,486
<b>Costo directo de producción</b>				<b>173,083</b>
Quintales producidos				4,663
<b>Costo directo unitario</b>				<b>37.12</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

El costo de producción de maíz en las fincas sub-familiares que utilizan el nivel tecnológico II asciende a Q.173,083.00, del cual el rubro de la mano de obra representa el 63% y los insumos representan el 37%.

A continuación se presenta el costo directo de producción según datos imputados del nivel tecnológico II.

Cuadro 39  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>63,363</b>
Semilla criolla	Libra	3,429	1	3,428.68
Urea	Libra	13,715	1.5	20,572
Triple 15	Libra	13,715	1.5	20,572
Gramoxone	Litro	137	45	6,172
Hedonal	Litro	137	47	6,446
Paracuat	Litro	137	45	6,172
<b>Mano de obra</b>				<b>154,674</b>
Preparación de la tierra	Jornal	549	40	21,944
Siembra	Jornal	411	40	16,458
1ª. Limpia	Jornal	274	40	10,972
Fertilización	Jornal	137	40	5,486
2ª. Limpia	Jornal	137	40	5,486
Tapisca	Jornal	549	40	21,944
Acarreo	Jornal	549	40	21,944
Aporreo	Jornal	137	40	5,486
Bonificación incentivo				22,858
Séptimo día				22,096
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>49,062</b>
Cuota patronal 6.67%				8,792
Prestaciones laborales 30.55%				40,270
<b>Costo directo de producción</b>				<b>267,099</b>
Quintales producidos				4,663
<b>Costo directo unitario</b>				<b>57.28</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

El costo de producción según imputados para los productores que utilizan nivel tecnológico II está conformado de la siguiente manera: el 24% corresponde a insumos el 58% a mano de obra y el 18% restante corresponde a costos indirectos variables.

Los costos de producción por su importancia se presentan en forma individual, sin embargo, es necesario que se vean en forma comparativa para tener la mejor apreciación posible y conocer las variaciones que se dan en los datos encuestados e imputados simultáneamente.

El cuadro que permite observar éstas comparaciones y variaciones se presenta a continuación:

Cuadro 40  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputado	Variación
<b>Insumos</b>	<b>63,363</b>	<b>63,363</b>	<b>0</b>
Semilla criolla	3,429	3,429	
Urea	20,572	20,572	
Triple 15	20,572	20,572	
Gramoxone	6,172	6,172	
Hedonal	6,446	6,446	
Paracuat	6,172	6,172	
<b>Mano de obra</b>	<b>109,720</b>	<b>154,673</b>	<b>44,953</b>
Preparación de la tierra	21,944	21,944	
Siembra	16,458	16,458	
1a. Limpia	10,972	10,972	
Fertilización	5,486	5,486	
2a. Limpia	5,486	5,486	
Tapisca	21,944	21,944	
Acarreo	21,944	21,944	
Aporreo	5,486	5,486	
Bonificación incentivo		22,858	
Séptimo día		22,096	
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>49,063</b>	<b>49,063</b>
Cuota patronal 6.67%		8,792	
Prestaciones laborales 30.55%		40,271	
<b>Costo directo de producción</b>	<b>173,083</b>	<b>267,099</b>	<b>94,016</b>
Quintales producidos	4,663	4,663	4,663
<b>Costo directo unitario</b>	<b>37.12</b>	<b>57.28</b>	<b>20.16</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

Al sumar al costo según encuesta la bonificación incentivo, el séptimo día y, los costos indirectos variables, se incrementa en un 54%, éstos rubros no son considerados por los productores como parte del costo, sin embargo en éste nivel tecnológico el volumen de producción aumenta con relación al nivel tecnológico I y es por ésta razón que el costo disminuye.

También existe diferencia de costo por quintal en las fincas sub-familiares por nivel tecnológico y esto se debe a que el rendimiento en quintales por manzana en el nivel tecnológico II aumenta un 60% con relación al nivel tecnológico I debido a la cantidad de insumos aplicados en los diferentes niveles.

#### **4.3.1.6 Estado de resultados**

Los resultados del estrato sub-familiar que se dedican a producir maíz y que aplican los niveles tecnológicos I y II se presentan a continuación:

En el Estado de Resultados comparativo se pretende demostrar que al tomar en cuenta los costos indirectos variables, bonificación incentivo y séptimo día, la utilidad disminuye porque el costo unitario y global se incrementa y para una mejor apreciación se presenta al cuadro siguiente:

Cuadro 41  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I**  
Según Encuesta e Imputados  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (15,072 quintales x Q.60.00 c/quintal)	904,320	904,320	0	0
(-) Costo directo de producción	808,864	1,325,459	516,595	64
Insumos	205,984	205,984	0	0
Mano de obra	602,880	849,893	247,013	
Costos indirectos variables	0	269,582	269,582	
Ganancia marginal	95,456	-421,139	-516,595	-541
(-) Gastos fijos (Depreciación herramientas 111 x Q.163.75)	0	18,176	18,176	100
Ganancia antes de I.S.R.	95,456	-439,315	-534,771	-560
(-) I.S.R. 31%	29,591	0	-29,591	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>65,865</b>	<b>-439,315</b>	<b>-505,179</b>	<b>-857</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005

Las cantidades que se presentan en el Estado de Resultados son anuales por lo que se debe asumir que las ventas, costos y utilidades o pérdidas son por las dos cosechas que se obtienen en el Municipio en el período de un año.

Según los datos de la encuesta se obtiene una utilidad absoluta de Q.65,865.00 después de I.S.R que representa el 7% de las ventas. Según datos imputados existe una pérdida absoluta de Q.439,315.00 que representa el 33% del total de los costos de producción debido a que existe una variación de Q.505,179.00, integrada por la bonificación incentivo, séptimo día, costos indirectos variables y los gastos fijos del período integrados así: En éste estrato existe 111 productores los que cuentan con herramientas por un valor de Q.818.75, ésta se deprecia al 20% anual, lo que genera un valor de Q.163.75 cada año.

A continuación se presenta el Estado de Resultados Comparativo de la producción de las fincas Subfamiliares que aplican el nivel tecnológico II

Cuadro 42  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación %	%
Ventas (4,663 quintales x Q.60.00 c/quintal)	279,780	279,780	0	0
(-) Costo directo de producción	173,083	267,099	94,017	54
Insumos	63,363	63,363	0	
Mano de obra	109,720	154,673	44,954	
Costos indirectos variables	0	49,063	49,063	
Ganancia marginal	106,697	12,681	-94,017	-88
(-) Gastos fijos (Depreciación herramientas 17 x Q.163.75)	0	2,784	2,784	100
Ganancia antes de I.S.R.	106,697	9,897	-96,800	-91
(-) I.S.R. 31%	33,076	3068	-30,008	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>73,621</b>	<b>6,829</b>	<b>-66,792</b>	<b>-91</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El Estado de Resultados presenta una utilidad neta según encuesta de Q. 73,621.00 y según imputados una utilidad neta de Q.6,829.00 que representan el 26% y el 2% del total de las ventas respectivamente y la diferencia se debe al incremento del costo de producción. Los gastos fijos están integrados por la depreciación de la herramienta que cada productor utiliza.

#### 4.3.2 Fincas Familiares

Este tipo de finca oscila su extensión entre diez a menos de sesenta y cuatro manzanas de superficie total, sin importar la extensión de terreno aprovechada para



el cultivo. En el Municipio se identificó 35 fincas en este estrato en las que se cultiva el maíz y representa el 19% con relación al total de las fincas encuestadas que se dedican a este cultivo, de las cuales el 71% utiliza nivel tecnológico I y el 29% restante está enmarcado en el nivel tecnológico II por las características de producción que presentan.

#### 4.3.2.1 Volumen, valor y superficie de la producción

El cuadro siguiente presenta la superficie cultivada en manzanas, el volumen y valor total de la producción de dos cosechas al año, en donde el precio unitario es de Q.60.00 proporcionado por el intermediario y en todos los estratos se usa el mismo precio.

Cuadro 43  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción**  
Según Nivel Tecnológico  
Año: 2005

Cultivos y Niv. Tecnológico	Unidades Económicas	Área Cultivada Mz.	Rend. En qq.	Cosechas	Vol. Produc qq.	Precio Venta en Q.	Ventas en Q.
<b>Nivel I</b>							
Maíz	25	108	20.39	2	4,404	60	264,240
<b>Nivel II</b>							
Maíz	10	82	32.25	2	5,289	60	317,340
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>190</b>	<b>52.64</b>	<b>2</b>	<b>9,693</b>	<b>60</b>	<b>581,580</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

En el 71% de las fincas aplican el nivel tecnológico I para producir el 29% restante aplican el nivel tecnológico II; asimismo, las fincas del nivel tecnológico I tienen un promedio de cuatro manzanas cultivadas por finca y el nivel tecnológico II tienen un promedio de ocho manzanas por finca, esto se refleja en la producción total. Las fincas del nivel tecnológico II a pesar de ser el 29% producen el 55% de la

producción en éste estrato, el 45% restante lo producen las fincas que utilizan el nivel tecnológico I.

#### 4.3.2.2 Hoja técnica de producción, nivel tecnológico I

A continuación se presenta la hoja técnica de la producción de un quintal de maíz en el nivel tecnológico I según datos encuestados.

Cuadro 44  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta**  
**Nivel Tecnológico I**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>14.35</b>
Semilla criolla	Libra	1	1	1
Abono natural	Libra	1.25	7	8.75
Gramoxone	Litro	0.05	45	2.25
Hedonal	Litro	0.05	47	2.35
<b>Mano de obra</b>				<b>42.00</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.2	40	8.00
Siembra	Jornal	0.15	40	6.00
1a. Limpia	Jornal	0.2	40	8.00
2a. Limpia	Jornal	0.15	40	6.00
Tapisca o cosecha	Jornal	0.2	40	8.00
Acarreo	Jornal	0.05	40	2.00
Aporreo	Jornal	0.1	40	4.00
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>56.35</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producir un quintal de maíz asciende a Q.56.35 integrado en un 75% por mano de obra y el 25% por insumos en general. A continuación se presenta la hoja técnica de un quintal del nivel tecnológico I según datos imputados.

A continuación se presenta la hoja técnica de producción de un quintal de maíz según datos imputados.

Cuadro 45  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados**  
**Nivel Tecnológico I**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>14.35</b>
Semilla criolla	Libra	1.00	1	1.00
Abono natural	Libra	1.25	7	8.75
Gramoxone	Litro	0.05	45	2.25
Hedonal	Litro	0.05	47	2.35
<b>Mano de obra</b>				<b>59.21</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.20	40	8.00
Siembra	Jornal	0.15	40	6.00
1a. Limpia	Jornal	0.20	40	8.00
2a. Limpia	Jornal	0.15	40	6.00
Tapisca o cosecha	Jornal	0.20	40	8.00
Acarreo	Jornal	0.05	40	2.00
Aporreo	Jornal	0.10	40	4.00
		1.05		
Bono incentivo (1.0500.33)				8.75
Séptimo día (50.75/6)				8.46
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>18.78</b>
Cuota patronal (6.67%)				3.37
Prestaciones laborales(30.55%)				15.42
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>92.34</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de un quintal de maíz según datos imputados presentado en la hoja técnica asciende a Q.92.34, la variación con los datos imputados es evidente debido a la inclusión del séptimo día, la bonificación incentivo y los costos indirectos variables.

### 4.3.2.3 Costo directo de producción, nivel tecnológico I

El costo directo de producción de 4,404 quintales de maíz producidos en 108 manzanas de terreno en las fincas familiares del Municipio durante un año productivo se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 46  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Encuesta, Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>63,197</b>
Semilla criolla	Libra	4,404	1	4,404
Abono natural	Libra	5,505	7	38,535
Gramoxone	Litro	220	45	9,909
Hedonal	Litro	220	47	10,349
<b>Mano de obra directa</b>				<b>184,968</b>
Preparación de la tierra	Jornal	881	40	35,232
Siembra	Jornal	661	40	26,424
1a. Limpia	Jornal	881	40	35,232
2a. Limpia	Jornal	661	40	26,424
Tapisca o cosecha	Jornal	881	40	35,232
Acarreo	Jornal	220	40	8,808
Aporreo	Jornal	440	40	17,616
<b>Costo directo de producción</b>				<b>248,165</b>
Quintales producidos				4,404
<b>Costo directo unitario</b>				<b>56.35</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producción del estrato familiar del nivel tecnológico I asciende a Q.248,165.00 y cuenta con una producción de 4,404 quintales de maíz lo que origina

un costo unitario de Q.56.35 integrado en un 75% por la mano de obra y el 25% por los insumos aplicados al proceso productivo.

Cuadro 47  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Imputados, Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>63,197</b>
Semilla criolla	Libra	4,404	1	4,404
Abono natural	Libra	5,505	7	38,535
Gramoxone	Litro	220	45	9,909
Hedonal	Litro	220	47	10,349
<b>Mano de obra directa</b>				<b>260,754</b>
Preparación de la tierra	Jornal	881	40	35,232
Siembra	Jornal	661	40	26,424
1a. Limpia	Jornal	881	40	35,232
2a. Limpia	Jornal	661	40	26,424
Tapisca o cosecha	Jornal	881	40	35,232
Acarreo	Jornal	220	40	8,808
Aporreo	Jornal	440	40	17,616
Bonificación incentivo				38,535
Séptimo día				37,251
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>82,710</b>
Cuota patronal 6.67%				14,822
Prestaciones laborales 30.55%				67,888
<b>Costo directo de producción</b>				<b>406,661</b>
Quintales producidos				4,404
<b>Costo directo unitario</b>				<b>92.34</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producción según imputados asciende a la cantidad de Q.406,661.00 integrado por la mano de obra en un 64%, los insumos un 16% y un 20% por los costos indirectos variables. Estos porcentajes afectan el costo unitario del quintal de maíz en igual proporción.

Por la importancia que representan las diferencias en costos se presentan las variaciones del costo de producción según encuesta y según imputados, por ésta razón a continuación se presenta el costo de producción comparativo.

Cuadro 48  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados,**  
**Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b>63,197</b>	<b>63,197</b>	<b>0</b>
Semilla criolla	4,404	4,404	
Abono natural	38,535	38,535	
Gramoxone	9,909	9,909	
Hedonal	10,349	10,349	
<b>Mano de obra directa</b>	<b>184,968</b>	<b>260,754</b>	<b>75,786</b>
Preparación de la tierra	35,232	35,232	
Siembra	26,424	26,424	
1a. Limpia	35,232	35,232	
2a. Limpia	26,424	26,424	
Tapisca o cosecha	35,232	35,232	
Acarreo	8,808	8,808	
Aporreo	17,616	17,616	
Bonificación incentivo		38,535	
Séptimo día		37,251	
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>82,710</b>	<b>82,710</b>
Cuota patronal 6.67%		14,822	
Prestaciones laborales 30.55%		67,888	
<b>Costo directo de producción</b>	<b>248,165</b>	<b>406,661</b>	<b>158,495</b>
Quintales producidos	4,404	4,404	4,404
<b>Costo directo unitario</b>	<b>56.35</b>	<b>92.34</b>	<b>35.99</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.



La variación significativa entre la encuesta e imputados se integra por los costos indirectos variables, el séptimo día y bonificación incentivo. Estos pagos no son realizados porque se aplica la mano de obra familiar y en pocas ocasiones mano de obra asalariada, éste pago se hace por jornal utilizado.

Al hacer la relación de ésta variación con el total de los costos según encuesta se obtiene un incremento del 64%, porcentaje que está reflejado en el costo por quintal de maíz producido con un incremento según imputados de Q.35.99, cantidad que viene a incrementar el costo por encima del precio promedio de venta de Q.60.00.

#### **4.3.2.4 Hoja técnica de producción, nivel tecnológico II**

A continuación se presenta la hoja técnica de la producción de un quintal de maíz del nivel tecnológico II.

Cuadro 49  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta**  
**Nivel Tecnológico II**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>14.44</b>
Semilla criolla	Libra	0.7813	1	0.78
Urea	Libra	3.125	1.5	4.69
Triple 15	Libra	3.125	1.5	4.69
Gramoxone	Litro	0.0313	45	1.41
Hedonal	Litro	0.0313	47	1.47
Paracuat	Litro	0.0313	45	1.41
<b>Mano de obra</b>				<b>25.00</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.125	40	5.00
Siembra	Jornal	0.0938	40	3.75
1a. Limpia	Jornal	0.0625	40	2.50
Fertilización	Jornal	0.0313	40	1.25
2a. Limpia	Jornal	0.0313	40	1.25
Tapisca	Jornal	0.125	40	5.00
Acarreo	Jornal	0.125	40	5.00
Aporreo	Jornal	0.0313	40	1.25
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>39.44</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo unitario de un quintal de maíz en el estrato familiar con nivel tecnológico II asciende a Q.39.44 según datos encuestados, de los cuales el 63% corresponde a mano de obra y el 37% restante a insumos..

La hoja técnica de un quintal de maíz según datos imputados se presenta a continuación.

Cuadro 50  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Hoja técnica de producción de un quintal de maíz según imputados**  
**Nivel Tecnológico II**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>14.44</b>
Semilla criolla	Libra	0.7813	1	0.78
Urea	Libra	3.125	1.5	4.69
15-15-15	Libra	3.125	1.5	4.69
Gramoxone	Litro	0.0313	45	1.41
Hedonal	Litro	0.0313	47	1.47
Paracuat	Litro	0.0313	45	1.41
<b>Mano de obra</b>				<b>35.24</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.125	40	5.00
Siembra	Jornal	0.0938	40	3.75
1ª. Limpia	Jornal	0.0625	40	2.50
Fertilización	Jornal	0.0313	40	1.25
2ª. Limpia	Jornal	0.0313	40	1.25
Tapisca	Jornal	0.125	40	5.00
Acarreo	Jornal	0.125	40	5.00
Aporreo	Jornal	0.0313	40	1.25
Bonificación incentivo(250/30*.6250)				5.21
Séptimo día(30.21/6)				5.03
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>11.18</b>
Cuota patronal (6.67%)				2.00
Prestaciones laborales(30.55%)				9.18
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>60.86</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo unitario según datos imputados asciende a Q.60.86, éste costo se incrementa debido a los costos indirectos y el complemento de mano de obra según la ley, valores que de ser erogados el productor obtendría pérdida por cada quintal producido y vendido, al tomar en cuenta que el precio de venta es de Q.60.00 el quintal.

#### **4.3.2.5 Costo Directo de Producción, nivel tecnológico II**

A continuación se presenta el Estado de Costo de Producción de 5,289 quintales de maíz cosechados en 82 manzanas de terreno basado en los datos encuestados de las fincas familiares.

Cuadro 51  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Encuesta,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>76,360</b>
Semilla criolla	Libra	4,132	1	4,132.03
Urea	Libra	16,528	1.5	24,792
Triple 15	Libra	16,528	1.5	24,792
Gramoxone	Litro	165	45	7,438
Hedonal	Litro	165	47	7,768
Paracuat	Litro	165	45	7,438
<b>Mano de obra</b>				<b>132,225</b>
Preparación de la tierra	Jornal	661	40	26,445
Siembra	Jornal	496	40	19,834
1a. Limpia	Jornal	331	40	13,223
Fertilización	Jornal	165	40	6,611
2a. Limpia	Jornal	165	40	6,611
Tapisca	Jornal	661	40	26,445
Acarreo	Jornal	661	40	26,445
Aporreo	Jornal	165	40	6,611
<b>Costo directo de producción</b>				<b>208,585</b>
Quintales producidos				5,289
<b>Costo directo unitario</b>				<b>39.44</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo total de la producción de 5,289 quintales de maíz asciende a Q.208,585, valor que los productores deben erogar para producir maíz durante dos cosechas al año. El costo está integrado por mano de obra en un 63% y los insumos en un 37%.

A continuación se presenta el Estado de Costo de Producción según datos imputados del estrato familiar.

Cuadro 52  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Imputados,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>76,360</b>
Semilla criolla	Libra	4,132.03	1	4,132
Urea	Libra	16,528.13	1.5	24,792
Triple 15	Libra	16,528.13	1.5	24,792
Gramoxone	Litro	165.28	45	7,438
Hedonal	Litro	165.28	47	7,768
Paracuat	Litro	165.28	45	7,438
				-
<b>Mano de obra</b>				<b>186,401</b>
Preparación de la tierra	Jornal	661.13	40	26,445
Siembra	Jornal	495.84	40	19,834
1a. Limpia	Jornal	330.56	40	13,223
Fertilización	Jornal	165.28	40	6,611
2a. Limpia	Jornal	165.28	40	6,611
Tapisca	Jornal	661.13	40	26,445
Acarreo	Jornal	661.13	40	26,445
Aporreo	Jornal	165.28	40	6,611
Bonificación incentivo				27,547
Séptimo día				26,629
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>59,126</b>
Cuota patronal 6.67%				10,596
Prestaciones laborales 30.55%				48,530
<b>Costo directo de producción</b>				<b>321,887</b>
Quintales producidos				5,289
<b>Costo unitario</b>				<b>60.86</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producción del estrato familiar nivel tecnológico II asciende a Q.321,887.00 integrado por los insumos con un 24%, la mano de obra el 58% y el 18% lo representan los costos indirectos variables.

Es importante hacer comparaciones de los costos encuestados e imputados, razón por la que a continuación se presentan en forma comparativa.

Cuadro 53  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b>76,360</b>	<b>76,360</b>	<b>0</b>
Semilla criolla	4,132	4,132	
Urea	24,792	24,792	
Triple 15	24,792	24,792	
Gramoxone	7,438	7,438	
Hedonal	7,768	7,768	
Paracuat	7,438	7,438	
		0	
<b>Mano de obra</b>	<b>132,225</b>	<b>186,401</b>	<b>54,176</b>
Preparación de la tierra	26,445	26,445	
Siembra	19,834	19,834	
1a. Limpia	13,223	13,223	
Fertilización	6,611	6,611	
2a. Limpia	6,611	6,611	
Tapisca	26,445	26,445	
Acarreo	26,445	26,445	
Aporreo	6,611	6,611	
Bonificación incentivo		27,547	
Séptimo día		26,629	
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>59,126</b>	<b>59,126</b>
Cuotas patronales 6.67%		10,596	
Prestaciones laborales 30.55%		48,530	
<b>Costo directo de producción</b>	<b>208,585</b>	<b>321,887</b>	<b>113,302</b>
Quintales producidos	5,289	5,289	5,289
<b>Costo directo unitario</b>	<b>39.44</b>	<b>60.86</b>	<b>21.42</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.



En las fincas familiares que utilizan el nivel tecnológico II en el proceso productivo, disminuye el costo unitario por quintal en un 30% según encuesta con relación al nivel tecnológico I debido a que a pesar que el costo por insumos y mano de obra se incrementa así también se incrementa el rendimiento por manzana y esto permite reducir el costo unitario de producción.

Al hacer la comparación de los costos imputados y encuestados, los primeros se incrementan en un 54% con respecto a los encuestados, debido principalmente a los costos indirectos variables, valor que se refleja en el costo unitario con una diferencia absoluta de Q.21.42, si se toma el valor imputado y se compara con el precio promedio de venta, el costo supera por un Q.0.86 al precio de venta.

#### **4.3.2.6 Estado de resultados**

Los ingresos y costos de la producción de los niveles tecnológicos I y II en forma comparativa se pueden observar a continuación en forma separada:

Cuadro 54  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (4,404 quintales x Q.60.00 c/quintal)	264,240	264,240	0	0
(-) Costo directo de producción	248,165	406,661	158,496	64
Insumos	63,197	63,197	0	
Mano de obra	184,968	260,754	75,786	
Costos indirectos variables	0	82,710	82,710	
Ganancia marginal	16,075	-142,421	-158,496	-986
(-) Gastos fijos (Depreciación herramientas 25 x Q.163.75)	0	4,094	4,094	100
Ganancia antes de I.S.R.	16,075	-146,515	-162,590	-1011
(-) I.S.R. 31%	4,983		-4,983	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>11,091</b>	<b>-146,515</b>	<b>-157,607</b>	<b>-1421</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El precio de venta promedio que obtienen los productores es de Q.60.00 y el costo de producción según encuesta es de Q.56.35. Este costo se incrementa en un 64% al tomar en cuenta los datos imputados, el incremento del costo provoca que el margen de ganancia disminuya en igual porcentaje. Para el presente cuadro las utilidades se convierten en pérdida del 36% según datos imputados.

Los gastos fijos están integrados por la depreciación que sufren las herramientas que cada productor utiliza en el proceso productivo, en éste estrato se encuentran 25 productores quienes cuentan con herramientas que sufren una depreciación de Q.163.75 cada uno en forma anual producto del 20% de la depreciación respectiva.

Cuadro 55  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II**  
**Estado de Resultados Comparativo de Maíz**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (5289 quintales x Q.60.00 c/quintal)	317,340	317,340	0	0
(-) Costo directo de producción	208,585	321,887	113,302	54
Insumos	76,360	76,360		
Mano de obra	132,225	186,401	54,176	
Costos indirectos variables	0	59,126	59,126	
Ganancia marginal	108,755	-4,547	-113,302	-104
(-) Gastos fijos (Depreciación herramientas 10 x Q.163.75)	0	1,638	1,638	100
Ganancia antes de I.S.R.	108,755	-6,185	-114,940	-106
(-) I.S.R. 31%	33,714	0	-33,714	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>75,041</b>	<b>-6,185</b>	<b>-81,226</b>	<b>-108</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

Según los datos del presente Estado de Resultados, las fincas familiares que usan el nivel tecnológico II en conjunto producen 5,289 quintales de maíz en un año, esta producción genera ingresos para los productores equivalentes a Q60.00 por cada quintal, la utilidad se genera solamente para los datos encuestados, éstos datos no incluyen las prestaciones laborales, bono 14 y bonificación incentivo, porque utilizan mano de obra familiar, motivo por el que los beneficios laborales antes mencionados no generan erogación de efectivo; de tomarse en cuenta como parte del costo, la utilidad se convierte una pérdida aproximada del 2%.

#### 4.3.3 Fincas multifamiliares medianas

En este tipo de finca, la extensión territorial oscila entre una a menos de diez caballerías, sin importar la extensión de terreno aprovechada para el cultivo. En el

Municipio se identificó un total de 25 fincas que se dedican al cultivo de maíz y que cumplen con esta característica las cuales representa el 13% con relación al total de fincas encuestadas que se dedican a la producción de este cultivo.

#### 4.3.3.1 Volumen, valor y superficie de la producción

El cuadro siguiente presenta la superficie cultivada en manzanas, el volumen y valor total de la producción de maíz, en donde el precio unitario es proporcionado por el intermediario, por ello en el resto de los estratos se mantuvo el mismo precio.

Cuadro 56  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas Medianas, Producción de Maíz**  
**Volumen, Valor y Superficie de la Producción**  
Según Nivel Tecnológico  
Año: 2005

Cultivos y Niv. Tecnológico	Unidades Económicas	Área Cultivada Mz.	Rend. En qq.	Cosechas	Vol. Produc qq.	Precio Venta en Q.	Ventas en Q.
<b>Nivel I</b>							
Maíz	20	100	18.7	2	3,740	60	224,400
<b>Nivel II</b>							
Maíz	5	34	25.5	2	1,734	60	104,040
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>134</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>5,474</b>	<b>60</b>	<b>328,440</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El 80% de las fincas multifamiliares medianas aplican el nivel tecnológico I para producir, y el 20% el nivel tecnológico II. El rendimiento de las fincas que utilizan nivel tecnológico II se incrementa en un 36% con relación al total de fincas que hacen uso del nivel I y a pesar del bajo rendimiento la producción de éste nivel aporta el 68% de la producción debido al número de fincas en éste.

#### 4.3.3.2 Hoja técnica de producción, nivel tecnológico I

Los costos de producción de éste estrato es necesario conocerlos y que mejor forma que hacerlo en forma analítica; a continuación se presenta la hoja técnica de un quintal de maíz según datos encuestados.

Cuadro 57  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta**  
**Nivel Tecnológico I**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>15.11</b>
Semilla criolla	Libra	1.0526	1	1.05
Abono natural	Libra	1.3158	7	9.21
Gramoxone	Litro	0.0526	45	2.37
Hedonal	Litro	0.0526	47	2.47
<b>Mano de obra</b>				<b>44.21</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.2105	40	8.42
Siembra	Jornal	0.1579	40	6.32
1a. Limpia	Jornal	0.2105	40	8.42
2a. Limpia	Jornal	0.1579	40	6.32
Tapisca o cosecha	Jornal	0.2105	40	8.42
Acarreo	Jornal	0.0526	40	2.11
Aporreo	Jornal	0.1053	40	4.21
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>59.32</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producir un quintal de maíz en las fincas multifamiliares medianas que usan nivel tecnológico I es de Q.59.32 según encuesta de los cuales el 25% corresponde a la utilización de insumos y el 75% restante a mano de obra.

La hoja técnica de un quintal de maíz según datos imputados se presenta a continuación.

Cuadro 58  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Imputados**  
**Nivel Tecnológico I**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>15.11</b>
Semilla criolla	Libra	1.0526	1	1.05
Abono natural	Libra	1.3157	7	9.21
Gramoxone	Litro	0.0526	45	2.37
Hedonal	Litro	0.0526	47	2.47
<b>Mano de obra</b>				<b>62.32</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.2105	40	8.42
Siembra	Jornal	0.1579	40	6.32
1a. Limpia	Jornal	0.2105	40	8.42
2a. Limpia	Jornal	0.1579	40	6.32
Tapisca o cosecha	Jornal	0.2105	40	8.42
Acarreo	Jornal	0.0526	40	2.11
Aporreo	Jornal	0.1053	40	4.21
Bono incentivo (1.1053*8.33)				9.21
Séptimo día (53.42/6)				8.90
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>19.77</b>
Cuota patronal (6.67%)				3.54
Prestaciones laborales(30.55%)				16.23
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>97.20</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producir un quintal de maíz en las fincas multifamiliares medianas que usan el nivel tecnológico I es de Q.97.20 integrado por los insumos que representan el 16%, mano de obra constituye el 64% y el 20% restante lo conforman los costos indirectos variables.

#### **4.3.3.3 Costo Directo de Producción, nivel tecnológico I**

Para conocer la producción anual del estrato multifamiliar se presenta a continuación el Estado de Costo de Producción de 3,740 quintales de maíz en 100 manzanas de terreno que aplican el nivel tecnológico I según datos encuestados.

Cuadro 59  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Encuesta,**  
**Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>56,494</b>
Semilla criolla	Libra	3,937	1	3,937
Abono natural	Libra	4,921	7	34,447
Gramoxone	Litro	197	45	8,858
Hedonal	Litro	197	47	9,252
<b>Mano de obra directa</b>				<b>165,348</b>
Preparación de la tierra	Jornal	787	40	31,495
Siembra	Jornal	591	40	23,621
1a. Limpia	Jornal	787	40	31,495
2a. Limpia	Jornal	591	40	23,621
Tapisca o cosecha	Jornal	787	40	31,495
Acarreo	Jornal	197	40	7,874
Aporreo	Jornal	394	40	15,747
<b>Costo directo de producción</b>				<b>221,842</b>
Quintales producidos				3,740
<b>Costo directo unitario</b>				<b>59.32</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producción de las fincas multifamiliares medianas que usan el nivel tecnológico I asciende a Q.221,842.00; los insumos contribuyen con un 25% y la mano de obra con el 75% restante. La producción total de éste estrato asciende a la suma de 3,740 quintales con un costo unitario de Q.59.32.

A continuación se presenta el Estado de Costo de Producción de las fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico I según datos imputados.



Cuadro 60  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Imputados,**  
**Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>56,494</b>
Semilla criolla	Libra	3,937	1	3,937
Abono natural	Libra	4,921	7	34,447
Gramoxone	Litro	197	45	8,858
Hedonal	Litro	197	47	9,252
<b>Mano de obra directa</b>				<b>233,094</b>
Preparación de la tierra	Jornal	787	40	31,495
Siembra	Jornal	591	40	23,621
1a. Limpia	Jornal	787	40	31,495
2a. Limpia	Jornal	591	40	23,621
Tapisca o cosecha	Jornal	787	40	31,495
Acarreo	Jornal	197	40	7,874
Aporreo	Jornal	394	40	15,747
Bonificación incentivo				34,447
Séptimo día				33,299
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>73,937</b>
Cuotas patronales 6.67%				13,250
Prestaciones laborales 30.55%				60,687
<b>Costo directo de producción</b>				<b>363,525</b>
Quintales producidos				3,740
<b>Costo directo unitario</b>				<b>97.20</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

En las fincas multifamiliares medianas que aplican el nivel tecnológico I para producir según datos imputados, los insumos representan el 16%, la mano de obra el 64% y los costos indirectos variables 20%. El costo total de producción es de Q.

363,525.00 y el total de producción haciende a 3,740 quintales de maíz a un costo unitario de Q.97.20; valor que está un 62% por encima del precio promedio de venta que es de Q.60.00.

Para tener un mejor panorama de la producción de maíz en las fincas multifamiliares medianas del nivel tecnológico I se presenta a continuación el cuadro comparativo de los costos encuestados e imputados.

Cuadro 61  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados,**  
**Nivel Tecnológico I**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b>56,494</b>	<b>56,494</b>	<b>0</b>
Semilla criolla	3,937	3,937	
Abono natural	34,447	34,447	
Gramoxone	8,858	8,858	
Hedonal	9,252	9,252	
<b>Mano de obra directa</b>	<b>165,348</b>	<b>233,094</b>	<b>67,746</b>
Preparación de la tierra	31,495	31,495	
Siembra	23,621	23,621	
1a. Limpia	31,495	31,495	
2a. Limpia	23,621	23,621	
Tapisca o cosecha	31,495	31,495	
Acarreo	7,874	7,874	
Aporreo	15,747	15,747	
Bonificación incentivo		34,447	
Séptimo día		33,299	
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>73,937</b>	<b>73,937</b>
Cuota patronal 6.67%		13,250	
Prestaciones laborales 30.55%		60,687	
<b>Costo directo de producción</b>	<b>221,842</b>	<b>363,525</b>	<b>141,684</b>
Quintales producidos	3,740	3,740	3,740
<b>Costo directo unitario</b>	<b>59.32</b>	<b>97.2</b>	<b>37.88</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

Las variaciones significativas del costo de producción están integradas por los costos indirectos variables y la mano de obra directa afectada por el séptimo día y la bonificación incentivo que, como en todos los estratos de fincas, no son canceladas por los productores además de utilizar mano de obra familiar en su mayoría. Como

se observa, la variación en dicho costo es de Q.141,684.00 valor que representa el 64% del total de los costos encuestados, éste valor afecta directamente los costos imputados, de esa cuenta que el costo directo unitario aumenta en un porcentaje similar.

#### **4.3.3.4 Hoja técnica de producción, nivel tecnológico II**

A continuación se presentan la hoja técnica de producción de las fincas multifamiliares medianas que aplican el nivel tecnológico II para producir, según datos encuestados.

Cuadro 62  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Hoja Técnica de Producción de un Quintal de Maíz Según Encuesta**  
**Nivel Tecnológico II**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>17.77</b>
Semilla criolla	Libra	0.9615	1	0.96
Urea	Libra	3.8462	1.5	5.77
Triple 15	Libra	3.8462	1.5	5.77
Gramoxone	Litro	0.0385	45	1.73
Hedonal	Litro	0.0385	47	1.81
Paracuat	Litro	0.0385	45	1.73
<b>Mano de obra</b>				<b>30.77</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.1538	40	6.15
Siembra	Jornal	0.1154	40	4.62
1a. Limpia	Jornal	0.0769	40	3.08
Fertilización	Jornal	0.0385	40	1.54
2a. Limpia	Jornal	0.0385	40	1.54
Tapisca	Jornal	0.1538	40	6.15
Acarreo	Jornal	0.1538	40	6.15
Aporreo	Jornal	0.0385	40	1.54
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>48.54</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo de producir un quintal de maíz en el nivel tecnológico II de éste estrato es menor que el nivel tecnológico I, la variación se debe al mejor rendimiento en quintales que se obtiene por aplicar un mejor método de producción. El costo está integrado en un 37% por insumos y 63% por mano de obra y estos representan las erogaciones efectivas realizadas por los productores.

La hoja técnica que corresponde a la producción de un quintal de maíz en las fincas multifamiliares medianas del nivel tecnológico II según datos imputados, se presenta a continuación.

Cuadro 63  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Hoja técnica de producción de un quintal de maíz según imputados**  
**Nivel Tecnológico II**  
Año: 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Para 1 qq.	Costo Unitario Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>17.77</b>
Semilla criolla	Libra	0.9615	1	0.96
Urea	Libra	3.8462	1.5	5.77
15-15-15	Libra	3.8462	1.5	5.77
Gramoxone	Litro	0.0385	45	1.73
Hedonal	Litro	0.0385	47	1.81
Paracuat	Litro	0.0385	45	1.73
<b>Mano de obra</b>				<b>43.38</b>
Preparación de la tierra	Jornal	0.1538	40	6.15
Siembra	Jornal	0.1154	40	4.62
1a. Limpia	Jornal	0.0769	40	3.08
Fertilización	Jornal	0.0385	40	1.54
2a. Limpia	Jornal	0.0385	40	1.54
Tapisca	Jornal	0.1538	40	6.15
Acarreo	Jornal	0.1538	40	6.15
Aporreo	Jornal	0.0385	40	1.54
Bonificación incentivo(250/30*.6250)				6.41
Séptimo día(37.18/6)				6.20
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>13.76</b>
Cuota patronal (6.67%)				2.47
Prestaciones laborales(30.55%)				11.29
<b>Costo de 1 quintal de maíz</b>				<b>74.90</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo unitario en los datos imputados se incrementa en un 54% con relación a los datos según encuesta, debido a la bonificación incentivo, el séptimo día y los costos indirectos variables, valores que los productores no consideran como parte del costo.

#### **4.3.3.5 Costo Directo de Producción, nivel tecnológico II**

El costo de producir 1,734 quintales de maíz cosechados en 34 manzanas de terreno que aplican el nivel tecnológico II en el municipio de Santa Ana se presenta a continuación.

Cuadro 64  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Encuesta,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>30,812</b>
Semilla criolla	Libra	1667	1	1,667
Urea	Libra	6669	1.5	10,004
Triple 15	Libra	6669	1.5	10,004
Gramoxone	Litro	66.69	45	3,001
Hedonal	Litro	66.69	47	3,135
Paracuat	Litro	66.69	45	3,001
<b>Mano de obra</b>				<b>53,355</b>
Preparación de la tierra	Jornal	266.77	40	10,671
Siembra	Jornal	200.08	40	8,003
1a. Limpia	Jornal	133.38	40	5,335
Fertilización	Jornal	66.69	40	2,668
2a. Limpia	Jornal	66.69	40	2,668
Tapisca	Jornal	266.77	40	10,671
Acarreo	Jornal	266.77	40	10,671
Aporreo	Jornal	66.69	40	2,668
<b>Costo directo de producción</b>				<b>84,167</b>
Quintales producidos				1,734
<b>Costo directo unitario</b>				<b>48.54</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El costo total de producción de 1,734 quintales asciende a Q.84,167.00. El rubro de mayor representación es la mano de obra con un 63% y los insumos representan el 37%, lo que indica que el método de producción en el área es tradicional.

Enseguida se presenta el costo de producción según datos imputados del nivel tecnológico II, de las fincas Multifamiliares medianas.



Cuadro 65  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Según Imputados,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Total	Costo Unitario Q.	Costo Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>30,812</b>
Semilla criolla	Libra	1,667	1	1,667
Urea	Libra	6,669	1.5	10,004
Triple 15	Libra	6,669	1.5	10,004
Gramoxone	Litro	67	45	3,001
Hedonal	Litro	67	47	3,135
Paracuat	Litro	67	45	3,001
				-
<b>Mano de obra</b>				<b>75,215</b>
Preparación de la tierra	Jornal	267	40	10,671
Siembra	Jornal	200	40	8,003
1a. Limpia	Jornal	133	40	5,335
Fertilización	Jornal	67	40	2,668
2a. Limpia	Jornal	67	40	2,668
Tapisca	Jornal	267	40	10,671
Acarreo	Jornal	267	40	10,671
Aporreo	Jornal	67	40	2,668
Bonificación incentivo				11,115
Séptimo día				10,745
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>23,857</b>
Cuota patronal 6.67%				4,275
Prestaciones laborales 30.55%				19,582
<b>Costo directo de producción</b>				<b>129,884</b>
Quintales producidos				1,734
<b>Costo directo unitario</b>				<b>74.90</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

Por la mano de obra aplicada durante el proceso productivo en sus diferentes actividades los productores que pertenecen a éste estrato, erogan un total de Q.75,215.00, éste rubro es el de mayor importancia debido a que representa un 58%

del costo, seguido por los insumos con un 24% y los costos indirectos variables con un 18%.

A continuación se presenta el Estado de Costo de Producción según datos encuestados e imputados en forma comparativa para realizar un mejor análisis.

Cuadro 66  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción Comparativo, Encuestados e Imputados,**  
**Nivel Tecnológico II**  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b>30,812</b>	<b>30,812</b>	<b>0</b>
Semilla criolla	1,667	1,667	
Urea	10,004	10,004	
Triple 15	10,004	10,004	
Gramoxone	3,001	3,001	
Hedonal	3,135	3,135	
Paracuat	3,001	3,001	
		0	
<b>Mano de obra</b>	<b>53,355</b>	<b>75,215</b>	<b>21,860</b>
Preparación de la tierra	10,671	10,671	
Siembra	8,003	8,003	
1a. Limpia	5,335	5,335	
Fertilización	2,668	2,668	
2a. Limpia	2,668	2,668	
Tapisca	10,671	10,671	
Acarreo	10,671	10,671	
Aporreo	2,668	2,668	
Bonificación incentivo		11,115	
Séptimo día		10,745	
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>23,857</b>	<b>23,857</b>
Cuotas patronales 6.67%		4,275	
Prestaciones laborales 30.55%		19,582	
Costo directo de producción	<b>84,167</b>	<b>129,884</b>	<b>45,717</b>
Quintales producidos	1,734	1,734	1,734
<b>Costo unitario</b>	<b>48.54</b>	<b>74.90</b>	<b>26.36</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

La variación del costo de producción de maíz en las fincas Multifamiliares medianas del nivel tecnológico II asciende a Q.26.36 por cada quintal debido a las prestaciones laborales, bonificación incentivo y costos indirectos variables.

Al analizar los costos imputados en conjunto, se puede observar que el costo del nivel I es de Q.97.20 y el costo del nivel II es de Q.74.90 con una diferencia absoluta favorable para el nivel II de Q.22.30 que es igual al 23%. Esta comparación permite demostrar la importancia de aplicar agroquímicos en una mayor proporción de la que actualmente se aplica en el nivel tecnológico I, lo que favorece el rendimiento en quintales y los ingresos de los productores.

#### **4.3.3.6 Estado de resultados**

Los ingresos y costos en la producción del maíz según el nivel tecnológico que se aplique se pueden observar en los siguientes cuadros en forma separada.

Cuadro 67  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas Medianas, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (3740 quintales x Q.60.00 c/quintal )	224,400	224,400	0	0
(-) Costo directo de producción	221,842	363,525	141,683	64
Insumos	56,494	56,494	0	
Mano de obra	165,348	233,094	67,745	
Costos indirectos variables	0	73,937	73,937	
Ganancia marginal	2,558	-139,125	-141,683	-5,539
(-) Gastos fijos ( Depreciación herramientas 20 x Q.163.75 )	0	3,275	3,275	100
Ganancia antes de I.S.R.	2,558	-142,400	-144,958	-5,667
(-) I.S.R. 31%	793		-793	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>1,765</b>	<b>-142,400</b>	<b>-144,165</b>	<b>-8,168</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El Estado de Resultados muestra el efecto del incremento en el costo de producción según imputados, tal cantidad representa el 64% del total del costo encuestado; lo que indica que al tomar en cuenta los costos imputados de ninguna forma es rentable la producción de maíz en el nivel tecnológico I si se consideran los precios de venta que se manejan en tiempos de cosecha. Los gastos fijos presentados en los datos imputados corresponden a las depreciaciones que sufren las herramientas que cada productor utiliza durante un año.

A continuación se presenta el Estado de Resultados de las fincas multifamiliares medianas que producen maíz y usan el nivel tecnológico II en forma comparativa de datos encuestados e imputados.

Cuadro 68  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas	104,040	104,040	0	0
(1734 quintales x Q.60.00 c/quintal )			0	
(-) Costo directo de producción	84,167	129,884	45,717	54
Insumos	30,812	30,812	0	
Mano de obra	53,355	75,215	21,860	
Costos indirectos variables	0	23,857	23,857	
Ganancia marginal	19,873	-25,844	-45,717	-230
(-) Gastos fijos				
( Depreciación herramientas 5 x Q.163.75 )	0	819		100
Ganancia antes de I.S.R.	19,873	-26,663	-46,536	-234
(-) I.S.R. 31%	6,161		-6,161	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>13,712</b>	<b>-26,663</b>	<b>-40,375</b>	<b>-294</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

La diferencia en los resultados es por el incremento en el costo de producción que genera la mano de obra y los costos indirectos variables más los gastos fijos, en éste caso representado por las depreciaciones de las herramientas que utilizan los productores durante el año.

El I.S.R. solamente afecta las utilidades según encuesta, el valor del impuesto calculado reduce en la misma proporción las variaciones debido a que ésta cantidad se resta en la columna de los datos según encuesta para determinar la utilidad neta del ejercicio, utilidad que es reflejada como pérdida en la columna de los imputados.

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La rentabilidad de una producción es el resultado de la relación entre la utilidad obtenida y la inversión efectuada, para el presente caso se utilizan los indicadores económicos necesarios para valuarla desde el punto de vista del rendimiento. Para llevar a cabo dicho análisis se toma como base el Estado de Resultados por estrato y nivel tecnológico de la producción de maíz.

El presente análisis de rentabilidad de la producción de maíz en los distintos estratos de fincas y niveles tecnológicos aplicados se realiza con base en razones financieras. El objetivo de éstas es proporcionar a los agricultores las bases para tomar decisiones certeras y oportunas para superar el rendimiento económico de la producción.

En el análisis de la rentabilidad, los Estados de Resultados son la base fundamental para el desarrollo; para el efecto, éstos deben reflejar los resultados cuantificables de la producción en términos monetarios. Solamente se analizan los resultados positivos, debido a que en los resultados negativos ó pérdidas no se puede medir rentabilidad alguna.

La rentabilidad se evalúa desde dos puntos de vista, estos son: el rendimiento según las ventas y el rendimiento según los costos y gastos ó inversión efectuada durante el proceso productivo.

Para medir el rendimiento se desarrollan las fórmulas siguientes:

$$\text{Rendimiento de las ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Totales}}$$

$$\text{Rentabilidad de la inversión} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costos y Gastos}}$$

El esquema a trabajar es evaluar los resultados de la producción en los dos niveles tecnológicos que los productores aplican en la región por cada estrato de finca, los Estados de Resultados se presentan en forma comparativa (Datos Encuestados y Datos Imputados), se empieza por las fincas sub-familiares, seguidas por las fincas familiares y por último las fincas multifamiliares medianas.

## **5.1 FINCAS SUB FAMILIARES**

En las actividades de producción de las fincas sub-familiares en el municipio de Santa Ana, se encuentra la producción de maíz, ésta se desarrolla en los niveles tecnológicos I y II, a continuación se desarrolla por cada nivel tecnológico.

### **5.1.1 Estado de resultados, nivel tecnológico I**

El análisis de la rentabilidad de las fincas subfamiliares nivel tecnológico I se presenta a continuación.



Cuadro 69  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (15,072 quintales x Q.60.00 c/quintal)	904,320	904,320	0	0
(-) Costo directo de producción	808,864	1,325,459	516,595	64
Insumos	205,984	205,984	0	0
Mano de obra	602,880	849,893	247,013	
Costos indirectos variables	0	269,582	269,582	
Ganancia marginal	95,456	-421,139	-516,595	-541
(-) Gastos fijos ( Depreciación Herram. 111xQ.163.75)	0	18,176	18,176	100
Ganancia antes de I.S.R.	95,456	-439,315	-534,771	-560
(-) I.S.R. 31%	29,591	0	-29,591	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>65,865</b>	<b>-439,315</b>	<b>-505,179</b>	<b>-857</b>

Fuente: Investigación de campo EPS primer semestre 2005

Los resultados presentados en el presente Estado Financiero será la fuente para evaluar la rentabilidad del estrato según datos encuestados e imputados, basados en ventas y costos de cada uno.

### 5.1.2 Rentabilidad de las ventas, nivel tecnológico I

La rentabilidad se valúa según las ventas para determinar el porcentaje de rendimiento en quetzales que se obtiene en un período determinado.

El análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas sub-familiares nivel tecnológico I se presenta a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{65,865}{904,320} = 0.07$$

El resultado indica que por cada quetzal que se obtiene en las ventas del maíz en las fincas sub-familiares que utilizan nivel tecnológico I se obtienen una rentabilidad de Q.0.07.

### 5.1.3 Rentabilidad de los costos y gastos, nivel tecnológico I

El análisis de la rentabilidad de los costos y gastos se realiza para determinar el rendimiento que se obtiene por la inversión que se realiza para producir.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas sub-familiares nivel tecnológico I es el siguiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{65,865}{808,864} = 0.08$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.08 según encuesta. Debido al resultado negativo según datos imputados del Estado de Resultados en las fincas sub-familiares nivel tecnológico I, no se elaboró la valuación de la rentabilidad.

### 5.1.4 Análisis de la producción física, nivel tecnológico I

El análisis de la producción física está destinado a examinar el rendimiento de cada uno de los factores que intervienen en la producción, por lo que se deben medir las unidades físicas y monetarias.

A continuación se presenta la evaluación de rentabilidad desde el punto de vista de la producción física de las fincas subfamiliares que usan el nivel tecnológico I para realizar su producción según datos encuestados.

$$\text{a. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{15,072}{15,072} = 1.00$$

Se determinó que por cada jornal de trabajo se cosecharon 100 libras de maíz o sea un quintal de maíz.

$$\text{b. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastados en jornales}} = \frac{15,072}{602,880} = 0.025$$

Se determinó que por cada quetzal invertido por concepto de mano de obra se cosecharon 2.5 libras de maíz.

$$\text{c. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{15,072}{205,984} = 0.07$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen 7 libras de maíz.

### **5.1.5 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico I**

En éste análisis se pretende determinar la rentabilidad de la producción por unidades económicas y por unidades monetarias, los análisis dependen del objetivo que se persigue.

A continuación se presenta la evaluación de las fincas subfamiliares que usan el nivel tecnológico I según datos obtenidos de la encuesta basados en las ventas.

$$\text{a. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{904,320}{351} = 2,576.41$$

Indica que por cada manzana cultivada de maíz se obtienen Q.2, 576.41 correspondientes a las ventas.

$$\text{b. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en jornales}} = \frac{904,320}{602,880} = 1.50$$

Indica que por cada quetzal invertido en mano de obra directa, se obtiene Q.1.50 en las ventas.

$$\text{c. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{904,320}{205,984} = 4.39$$

Indica que por cada quetzal invertido en insumos que se aplican durante el proceso productivo se obtienen Q.4.39 en las ventas.

### **5.1.6 Estado de resultados, nivel tecnológico II**

A continuación se presenta el Estado de Resultados de las fincas subfamiliares nivel tecnológico II para su análisis.

Cuadro 70  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Sub-familiares, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (4,663 quintales x Q.60.00 c/quintal)	279,780	279,780	0	0
(-) Costo directo de producción	173,083	267,099	94,017	54
Insumos	63,363	63,363	0	
Mano de obra	109,720	154,673	44,954	
Costos indirectos variables	0	49,063	49,063	
Ganancia marginal	106,697	12,681	-94,017	-88
(-) Gastos fijos ( Depreciación Herram. 17xQ.163.75)	0	2,784	2,784	100
Ganancia antes de I.S.R.	106,697	9,897	-96,800	-91
(-) I.S.R. 31%	33,076	3068	-30,008	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>73,621</b>	<b>6,829</b>	<b>-66,792</b>	<b>-91</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

Con base en la utilidad o pérdida que refleja el anterior estado de resultados se analiza la rentabilidad a continuación.

### 5.1.7 Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico II

La rentabilidad se valúa según las ventas para determinar el porcentaje de rendimiento en quetzales que se obtiene en un período determinado.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas sub-familiares nivel tecnológico II

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{73,621}{279,780} = 0.26$$

Por cada quetzal que se obtiene en las ventas del producto, las fincas sub-familiares nivel tecnológico I obtienen una rentabilidad de Q.0.26 quetzales. Análisis de la rentabilidad según datos imputados, fincas sub-familiares nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{6,829}{279,780} = 0.02$$

Por cada quetzal que se obtiene en las ventas del producto, las fincas sub-familiares nivel tecnológico II obtienen una rentabilidad de Q.0.02 quetzales.

#### **5.1.8 Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico II**

El análisis de la rentabilidad de los costos y gastos se realiza para determinar el rendimiento que se obtiene por la inversión que se realiza para producir.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas sub-familiares nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{73,621}{173,083} = 0.43$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.43 quetzales según encuesta.

Análisis de la rentabilidad según datos imputados, fincas sub-familiares nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{6,829}{267,099} = 0.03$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.03 quetzales según imputados.

### 5.1.9 Análisis de la producción física, nivel tecnológico II

El análisis según la producción física está destinado a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, para lo que se deben medir las unidades físicas y o monetarias.

A continuación se presenta la evaluación de rentabilidad desde el punto de vista de la producción física en las fincas sub-familiares que usan el nivel tecnológico II para realizar su producción según datos encuestados.

$$\text{a. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{4,663}{2,743} = 1.70$$

Se determinó que por cada jornal de trabajo se cosecharon 170 libras de maíz o sea el equivalente a 1.70 quintales de maíz.

$$\text{b. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastados en jornales}} = \frac{4,663}{109,720} = 0.04$$

Se determinó que por cada quetzal invertido por concepto de mano de obra se cosecharon 4 libras de maíz.

$$\text{c. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{4,663}{63,363} = 0.07$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen 7 libras de maíz.

### 5.1.10 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico II

En éste análisis se pretende determinar la rentabilidad de la producción por unidades económicas y por unidades monetarias dependiendo del objetivo que se persigue.

A continuación se presenta la evaluación de las fincas subfamiliares que usan el nivel tecnológico II según datos obtenidos de la encuesta basados en las ventas.

$$\text{a. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{279,780}{68} = 4,114.41$$

El análisis anterior refleja que por cada manzana cultivada de maíz se obtienen ingresos por Q.4,114.41 correspondientes a las ventas.

$$\text{b. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en jornales}} = \frac{279,780}{109,720} = 2.55$$

Con base en el análisis anterior se define que por cada quetzal invertido en mano de obra directa, se obtienen ingresos de Q.2.55 en las ventas.

$$\text{c. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{279,780}{63,363} = 4.42$$

Indica que por cada quetzal invertido en insumos que se aplican durante el proceso productivo se obtienen Q.4.42 en las ventas.



## 5.2 FINCAS FAMILIARES

En la investigación de campo se determinó que las fincas familiares dedican una extensión de terreno para producir maíz en los niveles tecnológicos I y II.

### 5.2.1 Estado de resultados, nivel tecnológico I

A continuación se presentan los resultados del estrado familiar en el Estado de Resultados correspondiente.

Cuadro 71  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas ( 4,404 quintales x Q.60.00 c/quintal)	264,240	264,240	0	0
(-) Costo directo de producción	248,165	406,661	158,496	64
Insumos	63,197	63,197	0	
Mano de obra	184,968	260,754	75,786	
Costos indirectos variables	0	82,710	82,710	
Ganancia marginal (-) Gastos fijos ( Depreciación Herram. 25 x Q.163.75)	16,075	-142,421	-158,496	-986
Ganancia antes de I.S.R.	16,075	-146,515	-162,590	-1,011
(-) I.S.R. 31%	4,983		-4,983	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>11,091</b>	<b>-146,515</b>	<b>-157,607</b>	<b>-1,421</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

Los resultados del presente Estado de Resultados son variables al comparar los datos encuestados con los imputados, la utilidad de los primeros se convierte en pérdida al aplicar las variaciones en cada uno de los rubros que integran el costo. El siguiente análisis se basa en los resultados que reflejan utilidad.

### 5.2.2 Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico I

La rentabilidad se valúa según las ventas para determinar el porcentaje de rendimiento en quetzales que se obtiene en un período determinado.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas familiares nivel tecnológico I.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{11,091}{264,240} = 0.04$$

Por cada quetzal que se obtiene en las ventas del producto, las fincas familiares nivel tecnológico I obtienen una rentabilidad de Q.0.04 según encuesta, los datos imputados reflejan pérdida, causa por la que no se realiza el análisis.

### 5.2.3 Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico I

El análisis de la rentabilidad de los costos y gastos se realiza para determinar el rendimiento que se obtiene por la inversión que se realiza para producir.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas familiares nivel tecnológico I.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{11,091}{248,165} = 0.04$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.04 según encuesta.

#### 5.2.4 Análisis de la producción física, nivel tecnológico I

El análisis basado en la producción física está destinado a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, para lo que se deben medir las unidades físicas y/o monetarias.

A continuación se presenta la evaluación de la rentabilidad desde el punto de vista de la producción física en las fincas familiares que usan el nivel tecnológico I para realizar su producción basada en datos encuestados.

$$\text{a. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{4,404}{4,625} = 0.95$$

Se determinó que por cada jornal de trabajo se cosecharon 95 libras de maíz o sea 0.95 quintales de maíz.

$$\text{b. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastados en jornales}} = \frac{4,404}{184,968} = 0.02$$

Se determinó que por cada quetzal invertido por concepto de mano de obra se cosecharon 2 libras de maíz.

$$\text{c. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{4,404}{63,197} = 0.07$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen 7 libras de maíz.

### 5.2.5 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico I

En éste análisis se pretende determinar la rentabilidad de la producción por unidad económica y por unidades monetarias, el objetivo es determinar el ingreso que se obtiene por cada manzana cultivada con maíz.

A continuación se presenta la evaluación de las fincas familiares que usan el nivel tecnológico I según datos obtenidos de la encuesta basados en las ventas.

$$\text{a. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{264,240}{108} = 2,446.67$$

Indica que por cada manzana cultivada de maíz se obtienen Q.2,447.67 correspondientes a las ventas.

$$\text{b. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en jornales}} = \frac{264,240}{184,968} = 1.43$$

Indica que por cada quetzal invertido en mano de obra directa, se obtiene Q.1.43 en las ventas.

$$\text{c. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{264,240}{63,197} = 4.18$$

Indica que por cada quetzal invertido en insumos que se aplican durante el proceso productivo se obtienen Q.4.18 en las ventas.

### 5.2.6 Estado de resultados, nivel tecnológico II

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de maíz para el nivel tecnológico II

Cuadro 72  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II**  
**Estado de Resultados Comparativo de Maíz**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas ( 5289 quintales x Q.60.00 c/quintal)	317,340	317,340	0	0
(-) Costo directo de producción	208,585	321,887	113,302	54
Insumos	76,360	76,360		
Mano de obra	132,225	186,401	54,176	
Costos indirectos variables	0	59,126	59,126	
Ganancia marginal	108,755	-4,547	-113,302	-104
(-) Gastos fijos ( Depreciación Herram. 10 x Q.163.75 )	0	1,638	1,638	100
Ganancia antes de I.S.R.	108,755	-6,185	-114,940	-106
(-) I.S.R. 31%	33,714	0	-33,714	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>75,041</b>	<b>-6,185</b>	<b>-81,226</b>	<b>-108</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

Según los datos que se presentan en el presente Estado de Resultados, la utilidad que se obtiene en los datos encuestados se reduce a pérdida en los datos imputados, debido al incremento del costo por rubros que los agricultores no consideran como parte del mismo.

### 5.2.7 Rentabilidad de las ventas, nivel tecnológico II

La rentabilidad se valúa según las ventas para determinar el porcentaje de rendimiento en quetzales que se obtiene en un período determinado.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas familiares nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{75,041}{317,340} = 0.24$$

Por cada quetzal que se obtiene en las ventas del producto, las fincas familiares nivel tecnológico II obtienen una rentabilidad de Q.0.24 según encuesta, los datos imputados reflejan pérdida, causa por la que no se realiza el análisis.

### **5.2.8 Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico II**

El análisis de la rentabilidad de los costos y gastos se realiza para determinar el rendimiento que se obtiene por la inversión efectuada para producir.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas familiares nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{75,041}{208,585} = 0.36$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.36 según encuesta.

### **5.2.9 Análisis de la producción física, nivel tecnológico II**

El análisis según la producción física está destinado a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, para lo que se deben medir las unidades físicas y o monetarias.

A continuación se presenta la evaluación de rentabilidad desde el punto de vista de la producción física de las fincas familiares que usan el nivel tecnológico II para realizar su producción según datos encuestados.

$$\text{a. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{5,289}{3,305} = 1.6$$

Se determinó que por cada jornal de trabajo se cosecharon 160 libras de maíz o sea 1.60 quintales de maíz.

$$\text{b. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastados en jornales}} = \frac{5,289}{132,225} = 0.04$$

Se determinó que por cada quetzal invertido por concepto de mano de obra se cosecharon 4 libras de maíz.

$$\text{c. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{5,289}{76,360} = 0.07$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen 7 libras de maíz.

### 5.2.10 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico II

En éste análisis se pretende determinar la rentabilidad de la producción por unidades económicas y por unidades monetarias según sea el objetivo que se persigue.

A continuación se presenta la evaluación de las fincas familiares que usan el nivel tecnológico II, según datos obtenidos de la encuesta basada en las ventas.

$$\text{a. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{317,340}{82} = 3,870$$

Indica que por cada manzana cultivada de maíz se obtienen Q.3,870.00 correspondientes a las ventas.

$$\text{b. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en jornales}} = \frac{317,340}{132,225} = 2.4$$

Indica que por cada quetzal invertido en mano de obra directa, se obtiene Q.2.40 en las ventas.

$$\text{c. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{317,340}{76,360} = 4.16$$

Indica que por cada quetzal invertido en insumos que se aplican durante el proceso productivo se obtienen Q.4.16 en las ventas.

### 5.3 FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS

Las fincas multifamiliares medianas al igual que los otros estratos de fincas, producen maíz en los dos niveles tecnológicos antes mencionados, para analizar la rentabilidad se realizan el siguiente análisis.

A continuación se presentan los resultados del estrado de finca multifamiliar mediana, nivel tecnológico.



Cuadro 73  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico I**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas (3740 quintales x Q.60.00 c/quintal )	224,400	224,400	0	0
(-) Costo directo de producción	221,842	363,525	141,683	64
Insumos	56,494	56,494	0	
Mano de obra	165,348	233,094	67,745	
Costos indirectos variables	0	73,937	73,937	
Ganancia marginal	2,558	-139,125	-141,683	-5,539
(-) Gastos fijos ( Depreciación Herreram. 20 x Q.163.75 )	0	3,275	3,275	100
Ganancia antes de I.S.R.	2,558	-142,400	-144,958	-5,667
(-) I.S.R. 31%	793		-793	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>1,765</b>	<b>-142,400</b>	<b>-144,165</b>	<b>-8,168</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

El Estado de Resultados muestra la utilidad ó pérdida en la producción de maíz en el estrato multifamiliar mediano, cada uno de éstos se analiza a continuación.

### 5.3.1 Rentabilidad de las ventas, nivel tecnológico I

La rentabilidad se valúa según las ventas para determinar el porcentaje de rendimiento en quetzales que se obtiene en un período determinado.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas multifamiliares nivel tecnológico I.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{1,765}{224,400} = 0.01$$

Por cada quetzal que se obtiene en las ventas del producto, las fincas multifamiliares medianas nivel tecnológico I obtienen una rentabilidad de Q.0.01 según encuesta, los datos imputados reflejan pérdida del ejercicio por lo que no se realiza el análisis correspondiente.

### 5.3.2 Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico I

El análisis de la rentabilidad de los costos y gastos se realiza para determinar el rendimiento que se obtiene por la inversión que se realiza para producir.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas multifamiliares nivel tecnológico I.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{1,765}{221,842} = 0.01$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.01 según encuesta y los imputados por reflejar pérdida del ejercicio no se realiza el análisis.

### 5.3.3 Análisis de la producción física, nivel tecnológico I

El análisis de la producción física está destinado a evaluar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, para lo que se deben medir las unidades físicas y/o monetarias.

$$\text{a. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{3,740}{4,134} = 0.90$$

Se determinó que por cada jornal de trabajo se cosecharon 90 libras de maíz o sea 0.90 de quintales de maíz.

$$\text{b. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastados en jornales}} = \frac{3,740}{165,348} = 0.02$$

Se determinó que por cada quetzal invertido por concepto de mano de obra se cosecharon dos libras de maíz.

$$\text{c. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{3,740}{56,494} = 0.07$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen siete libras de maíz.

#### **5.3.4 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico I**

En éste análisis se pretende determinar la rentabilidad de la producción por unidades productivas y por unidades monetarias de acuerdo al objetivo que se persigue.

A continuación se presenta la rentabilidad que se obtiene por cada manzana que cultiva.

$$\text{a. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{224,400}{100} = 2,244$$

Indica que por cada manzana cultivada de maíz se obtienen Q.2,244.00 correspondientes a las ventas.

$$\text{b. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en jornales}} = \frac{224,400}{165,348} = 1.36$$

Indica que por cada quetzal invertido en mano de obra directa, se obtiene Q.1.36 en las ventas.

$$\text{c. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{224,400}{56,494} = 3.97$$

Indica que por cada quetzal invertido en insumos que se aplican durante el proceso productivo se obtienen Q.3.97 en las ventas.

### **5.3.5 Estado de resultados, nivel tecnológico II**

A continuación se presentan el Estado de Resultados, correspondiente al estrato de finca multifamiliar mediana, nivel tecnológico II.

Cuadro 74  
Municipio de Santa Ana, departamento de Petén  
**Fincas Multifamiliares Medianas, Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados Comparativo, Nivel Tecnológico II**  
Según Encuesta y Real o Imputado  
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2005  
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Según Imputados	Variación	%
Ventas	104,040	104,040	0	0
(1734 quintales x Q.60.00 c/quintal )			0	
(-) Costo directo de producción	84,167	129,884	45,717	54
Insumos	30,812	30,812	0	
Mano de obra	53,355	75,215	21,860	
Costos indirectos variables	0	23,857	23,857	
Ganancia marginal	19,873	-25,844	-45,717	-230
(-) Gastos fijos				
( Depreciación Herreram. 5 x Q.163.75 )	0	819		100
Ganancia antes de I.S.R.	19,873	-26,663	-46,536	-234
(-) I.S.R. 31%	6,161		-6,161	
<b>Ganancia o (pérdida) neta</b>	<b>13,712</b>	<b>-26,663</b>	<b>-40,375</b>	<b>-294</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS primer semestre 2005.

La variación en el resultado entre los datos encuestados e imputados se origina por el incremento en los rubros que integran el costo. Según datos encuestados el resultado es una utilidad y según los datos imputados el resultado es pérdida. Estos resultados serán utilizados para realizar el análisis correspondiente.

### 5.3.6 Rentabilidad de las ventas nivel tecnológico II

La rentabilidad se valúa según las ventas para determinar el porcentaje de rendimiento en quetzales que se obtiene en un período determinado.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas multifamiliares medianas nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{13,712}{104,040} = 0.13$$

Por cada quetzal que se obtiene en las ventas del producto, las fincas multifamiliares nivel tecnológico II obtienen una rentabilidad de Q.0.13 según encuesta, los datos imputados reflejan pérdida del ejercicio por lo que no se realiza el análisis.

### **5.3.7 Rentabilidad de los costos y gastos nivel tecnológico II**

El análisis de la rentabilidad de los costos y gastos se realiza para determinar el rendimiento que se obtiene por la inversión que se realiza para producir.

Análisis de la rentabilidad según datos encuestados, fincas multifamiliares nivel tecnológico II.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{13,712}{84,167} = 0.16$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en el proceso de producción, se obtiene una rentabilidad de Q.0.16 según encuesta y los imputados por reflejar pérdida del ejercicio no se realiza el análisis correspondiente.

### **5.3.8 Análisis de la producción física, nivel tecnológico II**

El análisis de la producción física está destinado a evaluar la productividad de que cada manzana genera, para desarrollarlo es necesario tomar en cuenta las unidades físicas y/o monetarias.

A continuación se presenta la evaluación de rentabilidad desde el punto de vista de la producción física de las fincas multifamiliares que usan el nivel tecnológico II según datos encuestados.

$$\text{a. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales}} = \frac{1,734}{1,335} = 1.3$$

Se determinó que por cada jornal de trabajo se cosecharon 130 libras de maíz o sea el equivalente a 1.30 quintales de maíz.

$$\text{b. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastados en jornales}} = \frac{1,734}{53,355} = 0.03$$

Se determinó que por cada quetzal invertido por concepto de mano de obra se cosecharon tres libras de maíz.

$$\text{c. } \frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{1,734}{30,812} = 0.06$$

Se determinó que por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen seis libras de maíz.

### **5.3.9 Análisis de producción monetaria, nivel tecnológico II**

En éste análisis se pretende determinar la rentabilidad de la producción por unidades económicas y por unidades monetarias según el objetivo que se persigue.

A continuación se presenta la evaluación de las fincas multifamiliares que usan el nivel tecnológico II según datos obtenidos de la encuesta basada en las ventas.

$$\text{a. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{104,040}{34} = 3,060$$

Indica que por cada manzana cultivada de maíz se obtienen Q.3,060.00 correspondientes a las ventas.

$$\text{b. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en jornales}} = \frac{104,040}{53,355} = 1.95$$

Indica que por cada quetzal invertido en mano de obra directa, se obtiene Q.1.95 en las ventas.

$$\text{c. } \frac{\text{Ventas}}{\text{Q. Gastos en insumos}} = \frac{104,040}{30,812} = 3.38$$

Indica que por cada quetzal invertido en insumos que se aplican durante el proceso productivo se obtienen Q.3.38 en las ventas.

#### **5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO**

El punto de equilibrio es un instrumento de análisis, que permite al usuario Determinar las ventas que debe mantener para cubrir los costos de operación, éste se puede desarrollar en valores y en unidades.

Seguidamente se desarrolla el punto de equilibrio de las fincas multifamiliares medianas nivel tecnológico II, a manera de plasmar un ejemplo para el cálculo del mismo en todos los estratos del presente estudio.



### 5.4.1 En valores

Con el punto de equilibrio en valores se determina la cantidad monetaria que el productor debe obtener en la venta del producto para alcanzar el nivel cero de ganancia ó pérdida, la fórmula es la siguiente:

$$\text{PEQ.} = \frac{1 - \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Costos Variables}}}{\text{Ventas}}$$

Los gastos fijos representan las depreciaciones, el desarrollo de la fórmula para alcanzar el punto de equilibrio en valores es el siguiente.

$$\text{PEQ.} = \frac{1 - \frac{819}{84,167}}{104,040} = \frac{819}{0.191013} \quad \mathbf{4,288}$$

Cuando se llega al volumen de venta de Q.4,288.00 se puede decir que se ha alcanzado el punto medio, punto donde los productores no pierden pero tampoco obtienen utilidad, es decir con éste total de ventas el productor puede cubrir los costos y gastos para la producción.

### 5.4.2 En unidades

El punto de equilibrio en unidades indica la cantidad de quintales de maíz que el productor debe obtener para alcanzar el punto medio done no pierda ni gane.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en ventas}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{4,287}{60} \quad \mathbf{72}$$

Para poder cubrir los costos de producción y los gastos fijos en que se incurre durante el proceso productivo es necesario vender 72 quintales de maíz a un precio de Q.60.00 cada uno.

## CONCLUSIONES

Basado en los resultados de la investigación realizada en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén, sobre **“Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)**, se niega la hipótesis “ Las actividades productivas del Municipio en 2005 se han diversificado con relación al año 1994”. Por lo que se concluye lo siguiente:

1. La producción de maíz en el Municipio se desarrolla en los estratos: Sub-familiar, familiar y multifamiliar mediano, en cada uno se aplican los niveles tecnológicos I y II debido a las características rocosas del suelo; sin embargo existen lugares donde se puede incrementar la tecnificación de la producción.
2. La producción de maíz en el Municipio representa el 73% de la producción agrícola y el 21% de la producción total del Municipio. De ésta el 67% se produce con el nivel tecnológico I y el 33% con el nivel tecnológico II. Es una fuente importante de trabajo e ingresos para las familias que se dedican a ésta actividad y para el desarrollo de la economía. Sin embargo es una actividad que no genera utilidades económicas significativas para los productores debido al pobre rendimiento en quintales por cada manzana cultivada, comparada con la producción de otros departamentos de Guatemala.
3. La producción se genera principalmente en el estrato sub-familiar, los productores que se enmarcan en éste estrato consiguen el 57% de la producción total, luego están los del estrato familiar con el 28% y el último estrato en importancia es el multifamiliar mediano con el 15%, que a pesar

de contar con grandes extensiones de terreno, no son cultivados en su totalidad.

4. Los costos de producción considerados por los productores están conformados por insumos y mano de obra. La mano de obra es el rubro importante en el costo debido a la cantidad de jornales que deben emplearse para las labores culturales porque la tecnificación es una de las debilidades de la actividad. Los productores no cuentan con los conocimientos técnicos necesarios para determinar los costos y margen de utilidad por lo que se continúa con la actividad aún cuando no sea rentable.
5. La escasa infraestructura productiva, la insuficiencia de los servicios públicos y la falta de organización son factores que influyen en la falta de desarrollo de la actividad agrícola. Esta es la actividad principal en el ámbito social, el 81% de la población se dedica a ésta actividad, sin embargo es una producción principalmente para la subsistencia porque genera ingresos que no cubren las necesidades básicas de los productores.
6. Los niveles tecnológicos aplicados en la producción del maíz son: el nivel tradicional y el de baja tecnología, el método de producción varía de acuerdo al conocimiento y costumbres del productor según sea su lugar de origen, éstas costumbres se reflejan en la cantidad de insumos utilizados y los métodos de siembra. Los suelos son aptos para la forestación pero por la necesidad alimenticia de las familias y la falta de alternativas de empleo se ven obligados a practicar la agricultura, causa que genera la ampliación de la frontera agrícola debido a que los suelos pueden ser utilizados durante un año y para poder utilizarlos nuevamente deben transcurrir cinco años ó más sin uso, el productor cada año debe limpiar un área de “guamil” (arbustos y malezas) para poder cosechar.

## RECOMENDACIONES

Es la parte fundamental de la investigación que hace notoria la deficiencia en **“Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de maíz)”** realizado en el municipio de Santa Ana, departamento de Petén. En ellas se presenta una opción para mejorar las condiciones actuales de producción y formas de vida para la comunidad en estudio. A continuación se presentan algunas que se cree son factibles de implementar y eficientes en sus resultados.

1. Los productores de maíz que cuentan con terrenos poco arcillosos y profundos deben tecnificar la producción. Las acciones para lograrlo pueden ser: limpiarlas de toda raíz de maleza y árboles, contratar cada año un tractor para rastrillar la tierra e incrementar la cantidad de fertilizantes a aplicar; de esta forma pueden incrementar la producción y por consiguiente el rendimiento en quintales por cada manzana cultivada.
2. Todas las personas que se dedican a la agricultura no deben basar su producción únicamente en el maíz, si bien este producto es necesario para la alimentación, se deben producir cantidades necesarias para el consumo y adicional aprovechar las características de los suelos para cultivar tomate, chile pimiento y yuca entre otros para diversificar la producción y las fuentes de ingresos monetarios.
3. Las personas que cuentan con propiedades de fincas familiares y multifamiliares deben aprovechar en mayor proporción el suelo con que actualmente cuentan para la agricultura, dentro de las opciones para aprovecharla se pueden mencionar: la plantación de árboles de maderas preciosas, actividad que es remunerada por el –MAGA- y adicionalmente

generará ingresos económicos en un mediano plazo. para evitar que existan terrenos ociosos y se recupere la flora del Municipio.

4. Las personas que en el proceso productivo utilizan el nivel tecnológico I deben implementar la tecnificación con el objetivo primordial de reducir los costos, esto ayudará a desarrollar en menos tiempo cada una de las actividades culturales, de ésta forma los costos se reducirán al utilizar menos jornales y el tiempo excedente se puede aprovechar para otras actividades productivas si existe la diversificación. Es importante que los productores se capaciten con cursos de contabilidad que les facilite llevar un registro de las erogaciones monetarias que conlleva la producción, para conocer los costos que ésta le ocasiona y el resultado financiero que le genera.
5. Los productores de maíz deben tomar en cuenta que la oferta del producto se eleva en las épocas de cosecha lo que implica que los precios bajen y tengan que venderlo a bajos precios; es importante almacenar la cosecha durante cinco o seis meses y contratar el transporte necesario para trasladar el producto a otros mercados y así vender en los meses de abril, mayo y junio, época en que se logran mejores precios.
6. Para los productores agrícolas del Municipio existe la necesidad de formar una organización, puede ser un comité de productores o una cooperativa, y solicitar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, la capacitación, preparación e inducción de los productores sobre los métodos eficientes para la producción de maíz, para nuevos cultivos, el uso apropiado de los suelos y el uso de los insumos

Anexo 1  
**Base Legal, Determinación Costo Directo Según Imputados**  
Año: 2005

**DECRETO NÚMERO 42-92 Ley De Bonificación Anual Para Trabajadores Del Sector Privado Y Público:**

**Artículo 1.**

Se establece con carácter de prestación laboral obligatoria para todo patrono, tanto del sector privado como del sector público, el pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente a un salario o sueldo ordinario que devengue el trabajador. Esta prestación es adicional e independiente al aguinaldo anual que obligatoriamente se debe pagar al trabajador.

**Artículo 2.**

La bonificación anual será equivalente al cien por ciento (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral fuere de menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado.

Para determinar el monto de la prestación, se tomará como base el promedio de los sueldos o salarios ordinarios devengados por el trabajador en el año el cual termina en el mes de junio de cada año.

**Artículo 3.**

La bonificación deberá pagarse durante la primera quincena del mes de julio de cada año. Si la relación laboral terminare, por cualquier causa, el patrono deberá pagar al trabajador la parte proporcional correspondiente al tiempo corrido entre el uno de julio inmediato anterior y la fecha de terminación.

**ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 85-2003 Reglamento Sobre Recaudación de Contribuciones al Régimen de Seguridad Social**

**Artículo 1.**

El presente Reglamento, establece las normas para recaudar las contribuciones que deben pagar los patronos, los trabajadores y el Estado, para financiar los Programas de cobertura del Régimen de Seguridad Social, de conformidad con lo que establece la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley Orgánica del Instituto. El monto de estas contribuciones lo fijan los reglamentos de los respectivos programas de cobertura emitidos por la Junta Directiva.

**Artículo 3.**

El patrono está obligado a descotar las contribuciones de seguridad social a sus trabajadores, para entregarlas al Instituto junto con la contribución patronal, dentro del plazo reglamentario. El incumplimiento de lo anterior dará lugar a que el Instituto inicie las acciones judiciales correspondientes.

**DECRETO NÚMERO 37-2001 Incremento al Bono Salarial y Creación de Bono Salarial para los Trabajadores en Entidades Descentralizadas y Autónomas****Artículo 1.**

Se crea a favor de todos los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, una bonificación incentivo de DOSCIENTOS CINCUENTA QUETZALES (Q.250.00) que deberán pagar sus empleadores junto al sueldo mensual devengado.

**ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 1124 Reglamento Protección, Invalidez, Vejez, Sobrevivencia –IVS–.****Artículo 40.**

Las contribuciones de los patronos y de los trabajadores se computan sobre los salarios que perciban o deban percibir los afiliados en las proporciones siguientes:

- a) Los patronos particulares y el Estado
- b) Los trabajadores afiliados, el 1.83% de sus salarios.
- c) Las contribuciones del Estado como tal, serán igual al 25 % del total de los pagos efectivos por concepto de prestaciones otorgadas según este Reglamento. En ningún caso el salario sobre el cual se pagan las contribuciones, será inferior al salario mínimo vigente que rige en el país.
- d) Las contribuciones de los trabajadores en relación de dependencia con patronos exentos constitucionalmente de pago de cuotas como tales, recibirán pensiones del programa de invalidez, Vejez y Sobrevivencia, en proporción a su contribución laboral, excepto en aquellos casos donde los trabajadores o patronos cubran la parte porcentual.



## BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados). EPS. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala, 2002. 44 pp.
2. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Principios para Formulación y Evaluación de Proyectos. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala, 1997. 208 pp.
3. CATASTRO NACIONAL. Monografía Santa Ana 2002. Municipalidad de Santa Ana, Petén. Guatemala, 2002. 8 pp.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo. Decreto 1441 reformado por los decretos 1486, 1618 y 64-92 del Congreso de la República de Guatemala, incluye salarios mínimos y otras leyes laborales. Ediciones Legales Comercio e Industria, 2002. 216 pp.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley De Los Consejos De Desarrollo Urbano Y Rural. Decreto 11-2002, 2003. 59 pp.
6. DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO, Mega General Ilustrado de la Lengua Española. Editorial Norma, S.A. Edición 2000, 789 pp.
7. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala 1979, 1,300 pp.

8. GOBIERNO DE GUATEMALA, Decreto 42-92, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Disponible <http://www.leylaboral.com/guatemala/Normasguatemala.aspx?item=1&bd=4>, Tema: Prestaciones Laborales, año 2006
9. GOBIERNO DE GUATEMALA, Acuerdo Gubernativo 85-2003, Reglamento Sobre Recaudación de Contribuciones al Régimen de Seguridad Social, [http://www.mintrabajo.gob.gt/varios/compendio\\_leyes/varios/compendio\\_leyes/acuerdo85\\_2003/reglamento.html](http://www.mintrabajo.gob.gt/varios/compendio_leyes/varios/compendio_leyes/acuerdo85_2003/reglamento.html)
10. GOBIERNO DE GUATEMALA, Programa de Reactivación Económica y Social 2004/2005. Guatemala, 2005. 26 pp.
11. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala 2003. 1,131 pp.
12. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala 1994. 154 pp.
13. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- XI Censo de Población y VI de Habitación, Guatemala 2002. 271 pp.
14. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVICIÓN SOCIAL. Salarios mínimos para las actividades agrícolas y no agrícolas. Acuerdo Gubernativo 640-2005. 3 pp.
15. COMPAÑEROS DE LAS AMÉRICAS. Manual Para Maestros de Petén, Introducción a la Botánica y Algunas Plantas Importantes del Petén. Ediciones Superiores. 1ra. Edición 1990. 623 pp.

16. MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, Política Agrícola 2001-2007. Guatemala, 2004. 173 pp.
17. ORTÍZ ROSALES, ROLANDO ELÍSEO. Guatemala Política Agraria en la Segunda Mitad del Siglo XX. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2002. 135 pp.
18. SEGEPLAN. Informe Anual 2004 Política de Desarrollo Social y Población. Segunda Edición 2004. SEGEPLAN. 237 pp.
19. SEGEPLAN. Informe Anual 2004 Política de Desarrollo Social y Población. Primera Edición 2004. SEGEPLAN. 205 PP.
20. SIMMONS, CHARLES, ET. AL. Clasificación de Suelos de la Republica de Guatemala. Editorial Pineda Ibarra, Guatemala 1959, 1000 pp.
21. SEVERO MARTÍNEZ PELÁEZ, La Política Agraria Colonial y los Orígenes del Latifundismo, Edición Única, Editorial Universitaria, Guatemala 1994. 152 pp.