

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE PETÉN

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
MAÍZ)"

FREDY ENRIQUE XICARÁ MOMOTIC

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
MAÍZ)"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,008

2,008

(c)

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

SAN ANDRÉS – VOLUMEN 2

2-58-75-CPA-2008

Impreso en Guatemala, C.A.



IR
IMPRESOS
RAMIREZ

12 Av. 21-66, Zona 12. La Reformita
Telefax: 2485-0514, Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN
DE MAÍZ)"

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS
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

FREDY ENRIQUE XICARÁ MOMOTIC

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

En el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo de 2,008

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela 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 Samayoa
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 28 de febrero de 2008, según Acta No. 5-2008 Punto SEPTIMO, inciso 7.5, subinciso 7.5.13 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 San Andrés, departamento de Petén.

Presentó

FREDY ENRIQUE XICARA MOMOTIC

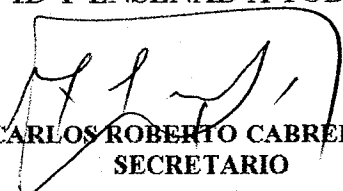
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

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.

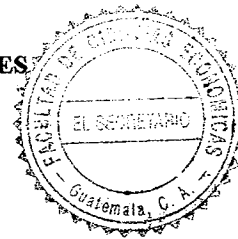
Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a diez días del mes de marzo de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

Smp.



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Por haberme dado la fuerza, salud y sabiduría, para alcanzar esta meta de mi vida. Para ti es la gloria señor.
- A MIS PADRES: Miguel Ángel Xicará Xicará y Ciriaca Antonia Momotic, por su apoyo y valiosos consejos que me permitieron alcanzar este éxito, hoy lo comparto con ustedes.
- A MI ESPOSA: Patricia Maldonado Milián, por el amor que me brinda todos los días, la confianza y el apoyo incondicional que siempre me ha dado para alcanzar este triunfo, muchas gracias y que Dios te bendiga.
- A MIS HIJOS: Byron Alejandro, y Aurora Antonieta, con mucho cariño, a los dos Ángeles que Dios me regalo, y motivo para alcanzar este triunfo.
- A MIS HERMANOS: Geovanny, Miriam, Francisco, Sergio, Bryan, Roxana y Rafael, por darme ánimo para alcanzar este momento de mi vida.
- A MIS ABUELOS: Eugenio Xicará y Rafaela Xicará, Manuel de Jesús Momotic y María Teófila Sac, (Q.E.P.D.), a la distancia comparto con ustedes este éxito, como un homenaje póstumo a sus sabios consejos y oraciones.
- A MIS FAMILIARES: Con cariño e inmenso amor, por ser punto de motivación en la vida, en especial a la Tia Chiqui por brindarme su apoyo en todo momento.
- A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE ESTUDIO: Por la confianza, el cariño y amistad que me brindaron a lo largo de los estudios.
- A LA USAC: Especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas, y sus Docentes por la formación y preparación académica que recibí en sus aulas.

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	3
1.1.2	Localización	3
1.1.3	Extensión territorial	3
1.1.4	Orografía	5
1.1.5	Clima	6
1.1.6	Flora y fauna	6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	7
1.2.1	División política	8
1.2.2	División administrativa	9
1.3	RECURSOS NATURALES	11
1.3.1	Hidrografía	11
1.3.2	Bosques	11
1.3.3	Suelos	13
1.4	POBLACIÓN	14
1.4.1	Por edad y sexo	15
1.4.2	Área urbana y rural	17
1.4.3	Por grupo étnico y género	18
1.4.4	Población Económicamente Ectiva	19
1.4.5	Empleo, subempleo y desempleo	22

	Página
1.4.6 Inmigración y emigración	21
1.4.7 Vivienda	22
1.4.8 Nivel de pobreza	23
1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	24
1.5.1 Energía eléctrica	25
1.5.2 Agua potable	25
1.5.3 Educación	26
1.5.3.1 Nivel pre-primario	26
1.5.3.2 Nivel primario	27
1.5.3.3 Nivel básico	27
1.5.3.4 Nivel diversificado	27
1.5.4 Salud	28
1.5.5 Drenajes y alcantarillado	28
1.5.6 Sistema de recolección de basura	29
1.5.7 Tratamiento de basura	29
1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	30
1.6.1 Sistema vial	30
1.6.2 Transporte	30
1.6.3 Beneficios y silos	31
1.6.4 Sistemas de riego	31
1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	32
1.7.1 Tipos de organización social	32
1.7.2 Tipos de organización productiva	34
1.8 ENTIDADES DE APOYO	35
1.8.1 Del Estado	36
1.8.2 Organizaciones no Gubernamentales	40
1.8.3 Cooperativas	41
1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	41

	Página
1.9.1 Importaciones del Municipio	41
1.9.2 Exportaciones del Municipio	42
1.9.3 Remesas familiares del exterior	42
1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	42
1.10.1 Puestos de salud	43
1.10.2 Drenajes	43
1.10.3 Tratamiento de aguas servidas	44
1.10.4 Escuelas oficiales	44
1.10.5 Institutos oficiales	44
1.10.6 Agua	44
1.10.7 Sistema de comunicación telefónica	45
1.10.8 Energía eléctrica	45
1.10.9 Carreteras	45
1.10.10 Salón comunal	46
1.10.11 Juzgados de paz	46
1.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	46
1.11.1 Clases de riesgo	47
1.11.1.1 Riesgos naturales	47
1.11.1.2 Riesgos socio-naturales	47
1.11.1.3 Riesgos antrópicos	47
1.11.1.4 Matriz de riesgos	47
1.11.2 Historial de desastres	49
1.11.3 Análisis de vulnerabilidades	49

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA

2.1	TENENCIA Y CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA	51
-----	---------------------------------------	----

	Página	
2.1.1	Uso actual de la tierra y potencial productivo	56
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	58
2.2.1	Producción agrícola	59
2.2.2	Producción pecuaria	60
2.2.3	Producción artesanal	61
2.2.4	Actividad industrial	63
2.2.5	Actividad turística	63

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	65
3.1.1	Cultivos que se producen	65
3.2	PRODUCCIÓN DE MAÍZ	66
3.2.1	Identificación del producto	67
3.2.2	Características del producto	68
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	68
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	68
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	68
3.2.2.4	Variedades de la zona	69
3.2.3	Proceso productivo	69
3.2.3.1	Preparación de la tierra	71
3.2.3.2	Conservación de suelos	71
3.2.3.3	Siembra	71
3.2.3.4	Control de maleza	71
3.2.3.5	Fertilización	72
3.2.3.6	Fumigación	72
3.2.3.7	Doblado	72

	Página
3.2.3.8 Tapiscado	73
3.2.3.9 Destuse y desgrane	73
3.2.4 Niveles tecnológicos	73
3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción	75
3.2.6 Finca subfamiliar	76
3.2.7 Finca familiar	76
3.2.8 Finca multifamiliar	77

CAPÍTULO IV

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	78
4.1.1	Costos variables	78
4.1.2	Costos fijos	79
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	79
4.2.1	Insumos	80
4.2.2	Mano de obra	80
4.2.3	Costos indirectos variables	81
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	82
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	86

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

5.1	ESTADOS DE RESULTADOS	90
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	92
5.2.1	Relación ganancia-ventas	93
5.2.2	Relación ganancia-costos	93

	Página
5.2.3 Indicadores agrícolas	94
5.2.3.1 Análisis por libra de semilla	95
5.2.3.2 Producción obtenida por jornal de trabajo	95
5.2.3.3 Producción obtenida por costo de insumos	96
5.2.3.4 Indicadores financieros	97
5.2.3.5 Rentabilidad de la inversión	97
5.2.3.6 Punto de equilibrio	98
5.2.3.7 Porcentaje margen de seguridad	99
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, División Política según Categoría, años: 2002 y 2005.	8
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Edad, años: 1994, 2002 y Proyectada 2005.	15
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Sexo, años: 1994, 2002 y 2005.	16
4	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Área Geográfica, años: 1994, 2002 y 2005.	17
5	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Distribución de la Población por Grupo Étnico, años: 1994 y 2002.	18
6	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa, años: 1994 y 2002.	19
7	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Vivienda según Tenencia, años: 1994, 2002 y 2005.	22
8	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ingresos Familiares Mensuales, año: 2005.	23
9	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Egresos Familiares Mensuales, año: 2005.	24
10	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Tenencia de la Tierra según Número de Fincas, Superficie en Manzanas, años: 1979 y 2005.	52
11	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra según Censo de 1979, Superficie en Manzanas.	53
12	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra según Censo de 2003, Superficie en Manzanas.	54

	Página
13 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Uso del Suelo según Estratos, Superficie en Manzanas, según Censos 1979, 2003 y Año 2005.	57
14 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Resumen de las Actividades Productivas, año: 2005.	58
15 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, año: 2004.	59
16 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, año: 2004.	61
17 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción Artesanal, año: 2004.	62
18 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción Industrial, año: 2004.	63
19 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Actividad Turística, año: 2004.	64
20 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen, Destino, Valor de la Producción y Unidad Económica, año: 2004.	66
21 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen y Valor de la Producción de Maíz, año 2004.	75
22 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004.	83
23 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004.	84
24 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004.	85

	Página
25 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Costo Directo de Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, año 2004, Producción de 556 manzanas.	87
26 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Costo Directo de Producción de Maíz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, año 2004, Producción de 351 manzanas.	88
27 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Costo Directo de Producción de Maíz, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, año 2004, Producción de 84 manzanas	89
28 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados Producción de Maíz, 556 Manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de enero al 31 diciembre 2004,	90
29 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Maíz, 351 Manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de enero al 31 diciembre 2004,	91
30 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados Producción de Maíz, 84 Manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de enero al 31 diciembre 2004.	92
31 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Maíz, del 01 de enero al 31 diciembre 2004, Nivel tecnológico I.	93
32 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre Costos y Gastos, Producción de Maíz, del 01 de enero al 31 diciembre 2004, Nivel tecnológico I.	94
33 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción por Libra de Semilla Aplicada, Nivel Tecnológico I.	95
34 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción por Jornal de Trabajo, Nivel Tecnológico I.	96

	Página
35 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción Obtenida por Costos de Insumos, Nivel Tecnológico I.	96
36 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad de la Inversión, Finca Subfamiliar, Nivel Tecnológico I.	97
37 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad de la Inversión, Finca Familiar, Nivel Tecnológico I.	98
38 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad de la Inversión, Finca Multifamiliar, Nivel Tecnológico I.	98

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizativa Municipal, año 2005.	10
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra, años: 1979 y 2003.	56
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo, Cultivo de Maíz.	70

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Centros Poblados, año: 2005.	5
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Distribución de la Población por Número de Habitantes, años: 1994, 2002 y 2005.	14
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Requerimientos de Inversión Social, año: 2005.	43
4	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, año: 2005.	48
5	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Matriz de Historial de Desastres, año: 2005.	49
6	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Niveles Tecnológicos en la Actividad Agrícola.	74
7	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estratos de Fincas.	76

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Departamento de Petén, Límites Municipales, año: 2005.	2
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Localización Geográfica y Colindancias, año: 2005 (Comunidades).	4
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Identificación de Vulnerabilidades, año: 2005.	50

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como uno de los procedimientos de evaluación final, el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, previo a otorgar el grado de licenciatura como Contador Público y Auditor, con la finalidad que el estudiante tome conciencia de la realidad que viven las comunidades del área rural y ponga en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera, al mismo tiempo la búsqueda y planteamiento de soluciones a los problemas de orden económico y social, así como contribuir al cumplimiento de los objetivos de la extensión universitaria.

El presente informe contiene el resultado de la investigación del tema; “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”, el cual forma parte del tema general asignado por el Comité Director del EPS, para el primer semestre del 2005, denominado: “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, el cual es producto de una serie de estudios, análisis y evaluaciones realizadas, culminó con la investigación de campo que se realizó en el MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS, DEPARTAMENTO DE PETÉN, en el periodo comprendido del 1 al 30 de junio del año 2005.

El proceso del EPS en el área de Contaduría Pública y Auditoria, incluyó las fases de seminario general, integrado por conferencias relacionadas con el tema de investigación, posteriormente seminario específico, formulación del plan de investigación, determinación de la muestra, visita preliminar de campo, estancia de un mes en el Municipio designado y por último trabajo de gabinete que incluye la elaboración del informe colectivo y el presente trabajo individual.

La actividad de campo abarcó la consulta a fuentes primarias y secundarias de información, localizadas en el Municipio, se utilizó la técnica boleta de encuesta, entrevista dirigida y observación directa de las diferentes áreas potenciales de trabajo. El objetivo que se persigue en el presente estudio, es conocer las unidades económicas del Municipio que se dedican al cultivo de maíz, el nivel tecnológico en el que se encuentran, establecer los costos, su análisis, cuantificación en términos monetarios y establecer la rentabilidad del producto.

Dentro de las limitantes que se dieron para realizar la investigación, se puede mencionar: su extensión territorial de 8,874 kilómetros cuadrados, falta de transporte urbano y/o extraurbano para cubrir esa distancia, difícil acceso a aldeas del Municipio en vehículo, carreteras en mal estado y la forma empírica de calcular los costos agrícolas por parte de los agricultores, ya que por falta de registro de los gastos, la mayoría proporcionó valores estimados.

Se le agradece a la Corporación Municipal, encabezada por el señor Alcalde Municipal y a toda la población en general, por la colaboración brindada durante el proceso de la investigación de campo, para la realización de este trabajo.

El presente informe se desarrolla en cinco capítulos, de la forma siguiente:

Capítulo I: presenta las características socioeconómicas del Municipio de SAN ANDRÉS, el cual incluye información relacionada con los antecedentes históricos, localización, extensión territorial y características generales del lugar; división político-administrativa; recursos naturales, contiene datos de hidrografía, bosques y suelos; de la población, se analizan características como centros poblados, clasificados por edad, sexo, área urbana y rural, ingresos, vivienda y niveles de pobreza, también se hace un breve detalle de los servicios básicos;

infraestructura actual; instituciones de apoyo, flujo comercial, actividad; turística; así como análisis de riesgos en el Municipio.

Capítulo II: trata sobre la estructura agraria por medio de la tenencia, concentración, distribución y uso actual de los suelos, se hace referencia al Censo Agropecuario de 1979 y el 2003, así como las actividades productivas del Municipio.

Capítulo III: contiene la producción agrícola del Municipio, donde se da una explicación de los productos que se cultivan, así como las características del producto seleccionado, el proceso productivo, el nivel tecnológico empleado, superficie, volumen y valor de la producción, así como su destino.

Capítulo IV: se detalla cada uno de los costos de producción de maíz, los insumos utilizados, mano de obra y los costos indirectos variables, por separado se hace un análisis del producto de acuerdo a la finca y se concluye con el estado de costo de producción, donde se podrá observar el costo por manzana y por unidad producida.

Capítulo V: muestra la rentabilidad de la producción agrícola, se describe a través de indicadores agrícolas y financieros la situación de los agricultores del Municipio, se da un panorama amplio de sus ganancias y pérdidas obtenidas en la producción de maíz, en las diferentes fincas.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, así como la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO

Los fenómenos sociales y económicos inherentes a un área geográfica, se pueden estudiar a través de un diagnóstico socioeconómico, para conocer “una situación presente, las causas que la originaron y sus posibles consecuencias”.¹

Dichos fenómenos están latentes en la estructura productiva y agraria de la sociedad, por esto se analizan variables, como salud, desempleo, ingresos, situación demográfica y otras importantes que contribuyen a orientar acciones para mejorar el desarrollo de la comunidad.

1.1 MARCO GENERAL

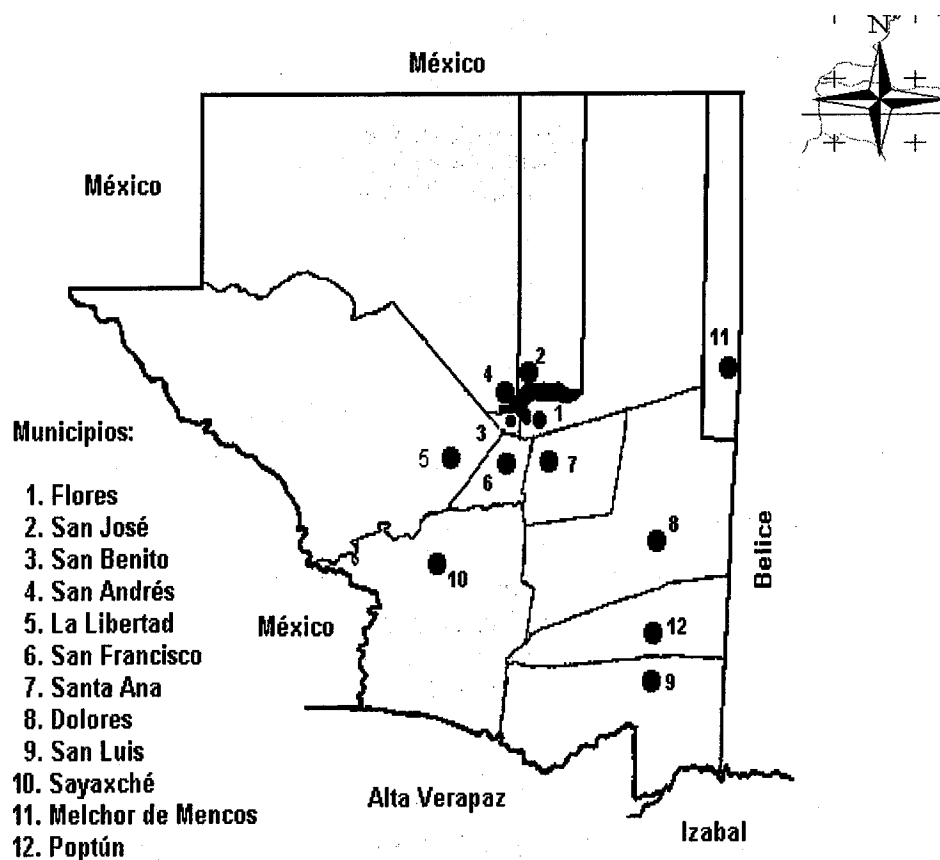
Este apartado comprende el contexto departamental, el nombre geográfico oficial es departamento de Petén, tiene un área aproximada de 35,854 kilómetros cuadrados, colinda al norte con México, al este con Belice, al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz y al oeste con México.

La extensión territorial del Petén era mucho más amplia que la actual, tanto al oeste del río Usumacinta como al norte del paralelo 17°49', entre los vértices de Campeche y Aguas Turbias, territorio que pasó a ser de México conforme al Tratado de Límites del año 1882.

En la actualidad, Petén está integrado por los municipios de: Flores, San José, San Benito, San Andrés, La Libertad, San Francisco, Santa Ana, Dolores, San Luis, Sayaxché, Melchor de Mencos y Poptún.

¹ José Antonio Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones en Países que han sido Mal Administrados). Praxis. Primera Edición 2005. Pág. 39.

Mapa 1
Departamento de Petén
Límites Municipales
Año: 2005



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

1.1.1 Antecedentes históricos

"A la llegada de Hernán Cortés en 1525, encontró núcleos poblacionales en la parte norte del lago Petén Itzá, quienes le sirvieron para hacer contacto con Canek, rey de los It-zaés, el Municipio fue fundado en tiempos de la Colonia, en el año 1820, adoptado por el Código de Livingston y decretado el 27 de agosto de 1836, su nombre fue dado en honor al apóstol San Andrés, sus primeros pobladores fueron yucatecos, hablantes del idioma Maya-Itzá."²

De acuerdo al investigador americano Grant Jones, los primeros habitantes mayas fueron los Cohuoj, la región se denominaba de los Chacanes. La fiesta religiosa en honor a su patrono San Andrés Apóstol del 21 al 30 de noviembre, donde se desarrollan actividades religiosas, culturales, deportivas y sociales además se celebra el Día de Todos los Santos, La Navidad y el Año Nuevo, fiestas donde abunda la comida tradicional: bollitos y tamales con totoposte.

1.1.2 Localización

El municipio de San Andrés, dista a 523 kilómetros de la Ciudad Capital, de acuerdo con la Ley de Regionalización, el municipio forma parte de la Región VIII de la República, la vía de acceso directa es la carretera centroamericana CA-09, hasta La Ruidosa departamento de Izabal, donde se toma la carretera CA-13, que conduce a la cabecera departamental de Flores y finaliza en la comunidad del Naranjo, municipio de La Libertad.

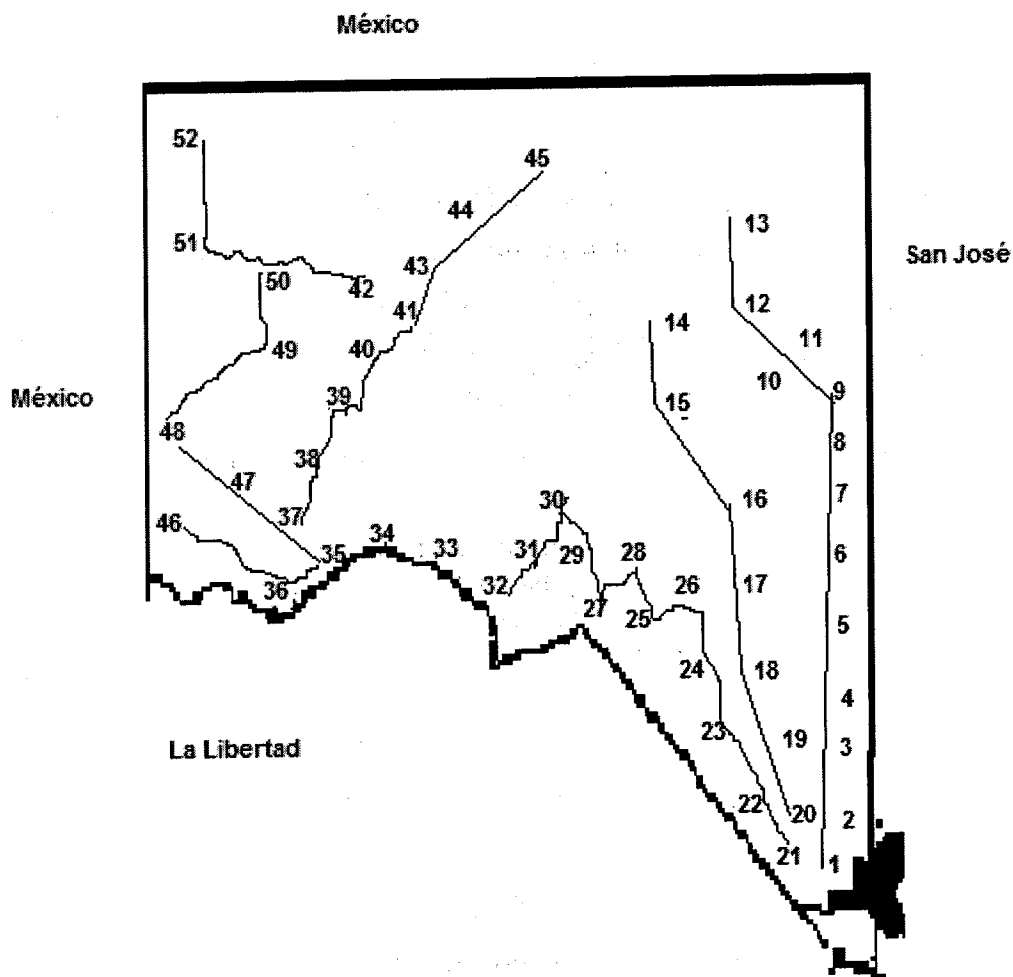
1.1.3 Extensión territorial

El municipio de San Andrés, cuenta con una extensión territorial de 8,874 kilómetros cuadrados, que equivale al 25% del departamento de Petén, dista a 22 kilómetros de la Cabecera Departamental, por carretera de terracería.

² Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, Caracterización del municipio de San Andrés, Septiembre, 2002: Pág. 5.

Colinda al norte con el estado mexicano de Campeche, al sur con los municipios de Flores, San Benito y La Libertad; al este con el municipio de San José y al oeste con el estado mexicano de Tabasco. La cabecera se encuentra en el margen suroeste del lago Petén Itzá, a kilómetro y medio por vereda al sur de la cabecera.

Mapa 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Localización Geográfica y Colindancias
Año: 2005
(Comunidades)



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

Tabla 1
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Poblados
Año: 2005

1. Cabecera Municipal	19. Corozal Balantún	37. Santa Rosita
2. Ixhuacut	20. Rey Balantún	38. Lagunitas
3. El Jobo	21. Sacpuy	39. Bella Vista
4. El Tigre	22. El Habanero	40. Rancho Sucely
5. Cruce dos Aguadas	23. La Bacadilla	41. El Petenero
6. San Miguel la Palotada	24. El Balayito	42. Cruce a Santa Melia
7. La Milpa	25. La Unión Laguna	43. Los Tres Reyes
8. La Juventud	26. El Almendro	44. Los Tubos
9. El Sibalón	27. San Jorge	45. Seis Islas
10. La Pasadita	28. Cruce Perdido	46. San Luis Frontera
11. El Samaritano	29. El Aguacate	47. Río Escondido
12. Cruce a la Colarada	30. Centro Campesino	48. La Profundidad
13. Carmelita	31. Paso Caballos	49. Nueva Esperanza
14. La Colorada	32. San José La Unión	50. Mirador Chocop
15. Corozal la Pasadita	33. La Ceiba	51. Buenos Aires
16. La Caoba	34. El Mirador	52. La Paz
17. La Tubería	35. La Ceibita	
18. San Antonio Las Brisas	36. Santa Marta	

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

1.1.4 Orografía

La extensión territorial del municipio de San Andrés, en términos generales, es plana, por lo que no se encuentran elevaciones considerables, se encuentra en la "Plataforma de Yucatán y el paisaje está conformado por una Plataforma kárstica baja de roca caliza y dolomitas, el drenaje por lo general es deficiente, en la mayor parte del área (alrededor del 90.33%), tiene pendientes suaves con drenaje que va de regular a malo con inundaciones periódicas, sobre todo durante los meses de mayor precipitación.

En el resto del Municipio predominan las zonas bajas que se inundan durante la época de lluvias y parte de la seca, existen cuerpos de agua que cubren el aproximado 0.44% del área, algunos son permanentes y otros efímeros, respecto a los suelos, un estudio realizado por AID (Evaluación Ecológica Rápida), los define como cambisoles eutricos y vertisoles pélicos, originados de rocas sedimentarias del cretácico superior y del eoceno”³.

1.1.5 Clima

Se considera cálido, con una variación de temperatura de 20.0 a 30.7 grados centígrados. La temperatura media anual es de 23.9 grados centígrados. Por lo general, oscila entre los 18 y 34° C, la precipitación pluvial anual va de 1,000 a 2,000 milímetros, el año 2004 registró una media de 1,324 mm, las estaciones que se marcan en el Municipio son: verano e invierno, en los meses de enero a junio y de junio a diciembre respectivamente, en los últimos dos años, el verano se ha prolongado incluso al mes de julio.

1.1.6 Flora y fauna

Entre las plantas medicinales se encuentran: el maculís, madre cacao, ixbut, pasac, mostaza, jengibre, zacate limón, zarzaparrilla, cericote, higuierillo y pimienta gorda que se exporta hacia mercados internacionales; por su delicioso aroma. Algunas de sus plantas son usadas como tintóreas, aquí se tiene el camotillo, chucún, caoba, zalán, palo colorado y cansan; otras se utilizan en pequeñas industrias como el henequén, pita, majaguas y otros; algunas raíces y bejucos sirven para usos medicinales.

Entre los frutales se encuentran el cocotero, corozos, coyol, guayabas, nance, chicozapote, zapotes, mangos, naranjas, aguacates, y otras. Otras plantas son

³ Smart Wood. Resumen Público de Certificación de GIBOR S. A. Auditoria Anual 2002, 2003 y 2004. Pág. 11.

de uso gastronómico, tales como: la flor de izote, la semilla de ramón (muy usada por los mayas en su régimen alimenticio), los cohollos de bayal, del guano (coshán), del corozo (palmito), papayas y la planta llamada chaya. Para leña se usa el jabín, testab, toshoc, cantol, madre cacao y otmal.

Entre los florales se encuentran el tulipán, rosas, azucenas, jazmín, girasol, margaritas, dalias y otras; se encuentran además, diversidad de parásitas y por último se menciona al xate en diversas variedades, que es una planta ornamental con gran demanda de exportación.

La fauna en este Municipio es rica y abundante, la mayor parte de los animales se encuentran dentro de la Reserva de la Biósfera Maya, entre las aves se perfilan las guacamayas, loros de varias especies, cojolitas, tucanes, faisán, susuy, zanates, chachalacas, mancolola, zopilotes, gavián, canario, gorrión, chejée o pájaro carpintero. Entre los mamíferos están el tepezcuintle, cereque, armadillo, venados, coche de monte, danto o tapir, jabalíes, tigre, tigrillo, micos, pizote solitario y de partida, liebres y otros.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

En el municipio de San Andrés, departamento de Petén, tanto en el área urbana como en los centros poblados rurales denominados caseríos y aldeas, los pobladores se organizaron en comités pro-mejoramiento, en la actualidad estas organizaciones pasaron a formar los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-.

El Alcalde Municipal y una directiva preside el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES-, que se encarga de evaluar y gestionar la realización de proyectos y obras prioritarias para cada comunidad.

1.2.1 División política

La investigación de campo realizada, para el año 2005, muestra que la división se ha modificado, según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística -INE-, en el año 1994, el Municipio estaba dividido así: Cabecera Municipal, dos aldeas, cuarenta y un caseríos, treinta y nueve fincas, cinco labores, treinta y cinco parajes y un parcelamiento, con relación al censo 2002 como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
División Política según Categoría
Años: 2002 y 2005

Descripción	1994	2002	2005
Cabecera	01	01	01
Aldeas	02	04	03
Caseríos	41	51	51
Fincas	39	06	00
Parajes	35	04	00
Parcelamientos	01	02	01
Otras	05	02	00
Total	124	70	56

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2005.

En el cuadro anterior, se observa que la división política del Municipio ha sufrido cambios, en relación al año 2002 respecto al 2005. En el caso de las fincas, labores y parajes, la Oficina Municipal de Planificación -OMP- indicó que en sus registros no figuran tales centros poblados, la diferencia en el número de aldeas del año 2002, en comparación con el año 2005, corresponde a las comunidades El Tigre y Laguna Vista Hermosa, que para el despacho municipal no forman

parte de esta categoría. El casco urbano, luego de su división en cinco barrios, desde el censo de 1994, no ha registrado ningún cambio.

1.2.2 División administrativa

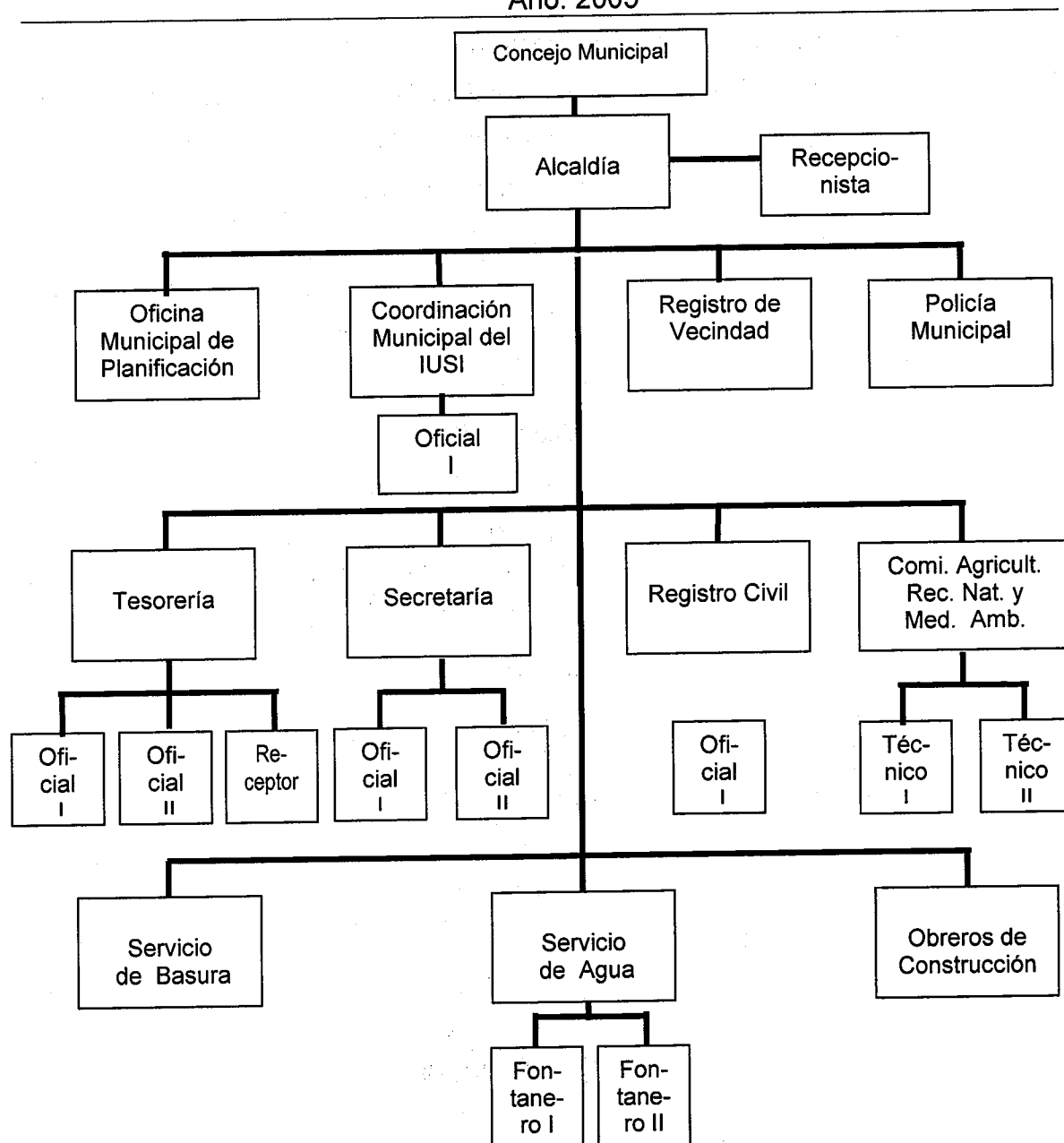
El Gobierno Municipal lo ejerce el Concejo Municipal, integrado por: Alcalde municipal, Síndico primero, Síndico segundo, Concejal primero, Concejal segundo, Concejal tercero, Concejal cuarto, Secretario, Tesorero: cargos elegidos directa y popularmente en el Municipio, como lo establece artículo 9 del Código Municipal, Decreto 12-2002.

Además, existen alcaldes auxiliares en las cincuenta y cinco comunidades registradas en la Oficina Municipal de Planificación, su función es servir de enlace y comunicación entre las poblaciones y el Concejo Municipal, éstos al igual que los suplentes, son electos por los pobladores del lugar debido a su liderazgo, realizan su trabajo sin recibir pago alguno y por tiempo indefinido, la elección de un sustituto, también la realiza la población.

Para el estudio y dictamen de los asuntos del Municipio, el Concejo Municipal según consta en Acta 06-04, aprobó el treinta de enero del 2004, las siguientes comisiones que se encuentran vigentes: Finanzas, Salud y Medio Ambiente, Educación, Cultura y Deportes, "Servicio, Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Urbanismo y Vivienda", "Fomento Economía, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales", "Descentralización, Fortalecimiento Municipal y Participación Ciudadana", y Mediciones.

A continuación se presenta el organigrama que en la actualidad refleja la estructura organizativa de la Municipalidad.

Grafica 1
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizativa Municipal
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Municipalidad.

La estructura organizativa de la Municipalidad, permite mejorar las relaciones entre la Corporación Municipal y el grupo de trabajo, a fin de optimizar su coordinación, cooperación y desarrollo de procedimientos conjuntos para la solución de problemas que repercutan en el alcance de metas y objetivos trazados.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son los elementos que constituyen la riqueza y potencialidad de una región, pueden ser renovables y no renovables. Según información proporcionada por algunos líderes comunitarios, en años anteriores el Municipio poseía áreas muy ricas en flora y fauna, contaba con una diversidad de especies arbóreas en los bosques y una gran cantidad de especies animales que conformaban la fauna silvestre. En la actualidad la diversidad de recursos naturales ha disminuido de forma considerable, debido a factores como la deforestación, uso inadecuado de la tierra e incendios provocados, entre otros.

1.3.1 Hidrografía

El municipio de San Andrés está ubicado dentro de la Cuenca Hídrica III, compuesta por tres cuerpos de agua localizados dentro de los límites de la cuenca, los cuales son: lago Petén Itzá (alrededor del 15% de su extensión), la laguna Sacpuy y las lagunetas Yalgobach y Yalmoján que se ubican al este del lago. Además cuenta con la subcuenca Sacpuy, ésta es la única dentro del Municipio, comprende la porción nororiental de la cuenca, aquí el centro urbano más importante es el poblado Sacpuy.

1.3.2 Bosques

En los bosques del municipio de San Andrés, se encuentra toda clase de maderas de construcción y ebanistería, sobresalen el chicozapote, chaltecok, manchiche, toshoc, jabín, cedro, caoba y jobillo, las maderas preciosas han sido

explotadas en gran escala por su alto valor en el mercado internacional. Los bosques del Municipio son naturales y reforestados; de acuerdo a la clasificación de Holdridge por su ubicación y las especies arbóreas que contiene, se les puede clasificar:

- **Bosque alto**

Tiene una superficie de 3,675 km²., se ubica en áreas planas de buen drenaje y de colinas kársticas, de pendientes moderadas y algunas veces con afloramientos rocosos. Las especies dominantes son Ramón (*Brosimum alicastrum*), Chicozapote (*Achras zapota*), Catalox (*Swartzia cubensis*), Yaxnic (*Vitex gaumerii*) y Zapotillo (*Pouteria* spp.).

- **Bosque medio**

Bosque de áreas planas, drenajes deficientes con períodos prolongados de inundación, baja densidad dominado por especies tolerantes a inundaciones temporales, la extensión de este tipo de bosque es de 1,636.71 Km². Las especies más importantes son: Pucté (*Bucida buceras*), Chicozapote (*Achras zapota*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*) y Palo de coche, los árboles de Pucté (*Bucida buceras*) alcanzan hasta 30 metros de altura, en tanto que las especies más comunes en el estrato alcanzan de 10 a 15 metros.

- **Bosque bajo**

Incluye árboles de una altura entre cinco y ocho metros, sujeto a inundaciones estacionales y a condiciones xerofíticas en la época seca, su superficie es de 100.28 km². Entre las especies más comunes están: el Tinto (*Haematoxylum campechianum*) y el Chicozapote (*Achras zapota*), se puede afirmar que la conformación del bosque es mixta, por encontrarse diversidad de especies.

En cuanto a su estructura, el bosque bajo por su origen natural puede calificarse como heterogéneos, conformados por dimensiones variadas; donde la edad de los bosques es distinta y depende de la edad de los árboles.

1.3.3 Suelos

Según el estudio de Simmons y otros, en el año 1958, se definieron veintiséis series distintas de suelos para el departamento de Petén, de éstas, ocho se presentan en la cuenca del lago Petén Itzá. Cabe mencionar que esta caracterización inicial ha cambiado, producto del trabajo realizado por otros investigadores. A la fecha se tienen presentes en las series de suelos, los siguientes: Uaxactún, Yaxhá y Chacalté.

- **Serie de suelos Uaxactún**

Ubicados en la parte noroccidental de la cuenca que comprende parte de los municipios de San Benito, San Andrés y San José. Los suelos Uaxactún son moderados profundos, con drenaje leve defectuoso, desarrollados sobre rocas calcáreas suaves. Estos suelos son recomendables para el uso agrícola por su fertilidad y sus terrenos planos, aunque se hace necesario corregir el drenaje en muchas áreas.

- **Serie de suelos Yaxhá**

Esta serie de suelos se hace presente en la parte norte y central de la cuenca, que incluye parte de las cabeceras municipales de Flores, San Benito, San José, San Andrés, Santa Ana y en una pequeña porción San Francisco. Los suelos Yaxhá son poco profundos, con muy buen drenaje, desarrollados sobre rocas calcáreas suaves y blanquecinas. Son fértiles y pueden ser productivos siempre que se encuentren usos compatibles con sus características.

- **Serie de suelos Chacalté**

Se encuentra sobre la parte sur de la cuenca del lago Petén Itzá y ocupa el segundo lugar en extensión; comprende la parte sur del municipio de Santa Ana, San Francisco y San Benito, dentro de la cuenca. Los suelos Chacalté son poco profundos, bien drenados, desarrollados sobre caliza dura y masiva, en clima cálido y húmedo, ocupan relieves kársticos inclinados a latitudes bajas.⁴

1.4 POBLACIÓN

Principal recurso de la sociedad y el Municipio, constituye un papel determinante del proceso de desarrollo, a la vez productor y consumidor de bienes y servicios. Para determinar la población total del Municipio, se consideró el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2005.

A continuación se presentan los datos obtenidos durante el trabajo de campo.

Tabla 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Número de Habitantes
Años: 1994, 2002 y 2005

Año	Habitantes
1994	9,965
2002	20,295
2005	29,536

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y datos de la población proyectada para el año 2005, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

⁴ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN / SINAFIP Cordillera, S. A. Separata para el ordenamiento territorial del municipio de San Andrés, Petén. Mayo 2005. Pág. 6.

La población se ha incrementado en un 104% de 1994 al año 2002, con una tasa media anual de crecimiento poblacional del 13%. Del año 2002 a lo proyectado para el 2005, el incremento ha sido del 30.56%, con una tasa media anual de crecimiento de la población del 10.40%.

Esto se debe en su mayoría a la migración interna, los campesinos de los departamentos y municipios vecinos se han trasladado a San Andrés en busca de tierras y un lugar permanente de trabajo.

1.4.1 Por edad y sexo

Este análisis es importante para obtener un inventario del recurso humano del Municipio, al hacer esta distribución se determina la oferta de mano de obra y se influye en la demanda de diversos bienes y servicios.

En el cuadro siguiente, se presenta el total de la población por rangos de edad.

Cuadro 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad
Años: 1994, 2002 y Proyectada 2005

Grupos de Edad	Censo 1994		Censo 2002		Proyectada 2005	
00 - 06	2,478	25%	4,940	24%	7530	25%
07 - 14	2,321	23%	5,008	25%	6569	22%
15 - 64	4,876	49%	9,791	48%	14,601	49%
65 y +	290	3%	556	3%	836	3%
Totales	9,965	100%	20,295	100%	29,536	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y datos de la población proyectada para el año 2005, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo al cuadro anterior, la población con edad de cero a seis años y de siete a catorce, representan en conjunto al año 1994 y 2002, el 49% y 48% de la población total, para el año 2005 el 47%, es el potencial donde descansa el futuro del desarrollo económico y social del Municipio, los niños desde la edad de siete años se dedican a laborar en la actividad agrícola y pecuaria.

El segmento comprendido entre las edades de quince a sesenta y cuatro años, constituye la fuerza laboral activa y representa el 48% y 49% del total de la población del Municipio. El grupo de sesenta y cinco años de edad en adelante, es del 3% de la población que se considera como post productiva.

Según la encuesta realizada, se pudo determinar que más del 50% de los habitantes se encuentra en edad productiva, no obstante la mayoría que se considera post productiva aún trabaja en actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, debido a las necesidades económicas en que se encuentran.

Cuadro 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo
Años: 1994, 2002 y 2005

genero	Censo 1994	Censo 2002	Proyectada 2005
Masculino	5,643	10,619	15,416
Femenino	4,322	9,676	14,120
Totales	9,965	20,295	29,536

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y datos de la población proyectada para el año 2005, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Con base al cuadro anterior, se establece que tanto para el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, el total de la población se integra por un 57% de hombres y 43% de mujeres para el año 1994, para el 2002 el 52% pertenecen al sexo masculino y 48% al femenino, lo que demuestra un relativo balance en cuanto a

sexo, según las proyecciones del INE, para el año 2005 se sigue la tendencia de los porcentajes de población por sexo masculino y femenino, que son de 52% y 48%.

1.4.2 Área urbana y rural

“Se considera como área urbana a todas aquellas poblaciones que se reconocen de forma oficial con la categoría de ciudad, villa o pueblo (cabeceras departamentales o municipales), según Acuerdo Gubernativo del 07 de abril de 1938 y área rural, son los lugares poblados que se reconocen de forma oficial con la categoría de aldeas, caseríos, parajes, fincas y otros de cada municipio. Incluye la población dispersa, según el mismo Acuerdo Gubernativo.”⁵

Cuadro 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2005
Urbana	3,034	5,740	933
Rural	6,931	14,555	2,284
Totales	9,965	20,295	3,217

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y según encuesta EPS 2005.

El cuadro anterior muestra que la concentración de la población se encuentra en el área rural, así lo demuestra tanto el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 con un 70%, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 con un 72% y un 71% según encuesta 2005.

⁵ Instituto Nacional de Estadística -INE-. “X Censo Nacional de Población y V de Habitación”. Guatemala, 1994. Pág. 35.

Esto explica el carácter agrícola de la economía de la región, debido a que los pobladores se ven en la necesidad de vivir cerca de las parcelas donde trabajan, aunque les represente prescindir de los servicios básicos necesarios para la subsistencia.

1.4.3 Por grupo étnico y género

Este análisis cobra importancia por las características multiétnicas, plurilingües y multiculturales del País, en especial, que reviste el cumplimiento de los compromisos del Estado en los Acuerdos de Paz. La población del Municipio se encuentra integrada por indígenas y los no indígenas, como se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico
Años: 1994 , 2002 y 2005

Población	Censo 1994	Censo 2002	Proyectada 2005
Indígena	1,092	3,072	4,468
No indígena	8,873	17,223	25,068
Totales	9,965	20,295	29,536

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y datos de la población proyectada para el año 2005, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Es importante señalar que la población del Municipio no indígena representa el 89% para el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994; el 85% para el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, la población indígena en este Municipio es minoría con sólo 11% para el año 1994, se incrementó en el 2002 al 15%.

Los datos proyectados muestran que la población indígena representa un 15% en relación a la no indígena del 85%, se estableció que esta proviene de los departamentos de Jutiapa, Izabal y el resto son originarios de Petén. La mayoría de población indígena pertenece a la etnia Q'eqchi, que han emigrado de otros municipios y habitan en el lado suroeste del Municipio.

1.4.4 Población económicamente activa

Está constituida por la población en edad de trabajar y producir, al mismo tiempo se encuentra en su labor o en busca de trabajo. Para establecer la población económicamente activa -PEA- en el Municipio se calculó entre habitantes comprendidos en el rango de 7 a 64 años de edad, que incluye a los niños en edad escolar (7 a 14 años), quienes por las condiciones económicas del País, se ven obligados a incorporarse a la fuerza de trabajo.

Cuadro 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y 2005

PEA	Censo 1994	Censo 2002	Proyectada 2005
Masculino	2,264	5,636	8,203
Femenino	216	2,042	2,972
Totales	2,480	7,678	11,175

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y datos de la población proyectada para el año 2005, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo al cuadro anterior, al comparar el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, la participación de la mujer se ha incrementado de 9% a 27% del total de la PEA, esto se debe a que en los últimos años se ha requerido su

participación en las actividades económicas para generar mayores ingresos al núcleo familiar.

La población económicamente activa, se concentra en el área rural, la mayoría de los habitantes se dedica a la agricultura, por esta razón viven cerca de sus lugares de trabajo. Se observó en el municipio que la mujer del área rural dedica mayor parte de su tiempo a los oficios domésticos y al cuidado de los hijos; a diferencia de la mujer del área urbana que por lo regular tiene mejor preparación académica y puede optar a trabajos mejor remunerados, lo cual significa mayores oportunidades de desarrollo.

1.4.5 Empleo, subempleo y desempleo

La actividad principal del jefe de hogar es la agricultura, a la pecuaria sólo se dedica un 5% y en el rubro de otros están incluidos los que trabajan como artesanos, extractores de recursos naturales, tales como recolectores de xate y hule, asalariados que laboran en los aserraderos de las concesiones, trabajadores municipales, maestros, lancheros, los que poseen negocios comerciales, entre otros.

La mayoría de las personas trabajan en el campo, otra parte en su casa, otros en terrenos de las concesiones, en los aserraderos, escuelas y en el Lago. Una buena parte trabaja de lunes a viernes, entre ellos se cuentan los asalariados y los maestros, otros por trato o contrato, quienes no tienen días específicos de trabajo, tal es el caso de artesanos, albañiles, plomeros, electricistas, entre otros.

El medio más utilizado para viajar hacia su lugar de trabajo es a pie con un 47%, en segundo lugar está el uso de bestias 20%, estos dos medios son usados por personas que se dedican a la agricultura y ganadería; un 12% cuenta con

vehículo automotor propio y otros emplean el transporte público, éste es el caso de los maestros y artesanos; un 9% utiliza otros medios como bicicleta.

1.4.6 Inmigración y emigración

Es el cambio de lugar de residencia, en general por razones como la escasez de trabajo, familias numerosas y por el alto nivel de pobreza. De acuerdo a la investigación, se determinó que el flujo migratorio a este Municipio es motivado en especial por la búsqueda de fuentes de trabajo y de tierra para poder vivir y mejorar el nivel de vida de las familias.

El 25% de los habitantes son nacidos en el Municipio, la otra parte son originarios de otros departamentos de la República de donde han inmigrado en busca de trabajo y tierras. El 75% de los habitantes se han desplazado de otros departamentos hacia el Municipio, de la población inmigrante el porcentaje más alto es 48% que ha vivido más de 10 años en San Andrés, el 36% de 5 a 10 años, y el resto de 1 a 5 años.

La población no nacida en el Municipio proviene de los departamentos de Izabal, debido a la cercanía con el departamento de Petén, le siguen Jutiapa, Chiquimula, Alta Verapaz y Zacapa. Además, habitan extranjeros que llegan en calidad de turistas y al conocer el Municipio, deciden quedarse.

Debido a las condiciones económicas del Municipio, algunos de los habitantes se han visto en la necesidad de emigrar hacia otros lugares, que representen mejores oportunidades de trabajo y condiciones de vida, dentro y fuera del País.

Los lugares preferidos son: Santa Elena, la Ciudad Capital y en el extranjero Estados Unidos de Norteamérica, las razones varían desde la continuación de los estudios, mejoras laborales, seguridad y bienestar familiar.

1.4.7 Vivienda

La mayoría de viviendas del área urbana cuentan con dos o tres habitaciones, mientras que en la rural tienen sólo un ambiente, la tenencia de la vivienda en el Municipio registró las condiciones siguientes:

Cuadro 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Vivienda Según Tenencia
Años: 1994, 2002 y 2005

Tenencia	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2005	
	Vivienda	%	Vivienda	%	Vivienda	%
Propia	2,055	89	3,446	90	542	90
Alquilada	69	3	121	3	27	5
Prestada	139	6	204	5	19	3
Otros	46	2	71	2	12	2
Total	2,309	100	3,842	100	600	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y según encuesta EPS., primer semestre 2005.

De la población estudiada, la mayor parte tiene vivienda propia, pero no todas poseen documento legal que acredite la propiedad, sólo el 24% cuenta con escritura, 2% contrato de usufructo, 37% recibo municipal, en el Municipio se da venta de terrenos por parte de la Municipalidad, que extiende recibo simple y el 37% restante no ostenta documentación.

De acuerdo a la encuesta realizada en el Municipio, las viviendas presentan características precarias, la mayoría está construida de paredes de madera con techo de lámina y piso de tierra. El estado físico de las mismas, se puede clasificar como formal.

1.4.8 Nivel de pobreza

“La pobreza existe cuando una o mas personas están o caen bajo cierto nivel de bienestar económico considerado como un mínimo razonable, ya sea en términos absolutos o por los estándares de una sociedad específica.”⁶

A continuación se detalla los niveles de ingreso de la población del Municipio.

Cuadro 8
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ingresos Familiares Mensuales
Año: 2005

Rango en Quetzales	Total Hogares	Porcentajes
0 - 500	73	13
501 - 1000	200	33
1001 - 1500	181	30
1501 - 2000	66	11
2001 - 2500	30	5
2501 - más	50	8
Totales	600	100

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

El cuadro anterior refleja que la mayoría de familias percibe ingresos menores a los Q.1,500.00, lo cual se condiciona por la necesidad de trabajar en las actividades agrícolas, complementado con la falta de un ingreso constante.

El 13% obtiene ingresos menores o igual a Q.500.00 mensuales, en el área rural y el restante entre el rango de Q.501.00 a Q.1,000.00 se destina a alimentación, vestuario, medicina, educación, lo que se manifiesta en la insuficiente capacidad de ahorro.

⁶ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Mapas de Pobreza en Guatemala al 2002. Año 2006 Pág. 6.

Cuadro 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Egresos Familiares Mensuales

Año: 2005

Rango en Quetzales	Total Hogares	Porcentajes
0 - 500	476	79
501 - 1000	88	15
1001 - 1500	27	5
1501 - 2000	8	1
2001 - 2500	1	0
2501 - más	0	0
Totales	600	100

Fuente: Elaboración propia según encuesta EPS 2005.

Según encuesta realizada en el Municipio, se determinó que en los gastos familiares el más alto es de 79%, que corresponde de 0 a Q.500.00, va de acuerdo al cuadro anterior que es de ingresos familiares en donde se detecta el nivel de pobreza del Municipio, el siguiente es de 15%, corresponde de Q.501.00 a Q.1,000.00, pocos son los grupos familiares que tienen estos gastos, el resto son grupos de familias que son muy pocos, se observa que existe un nivel muy grande de pobreza.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, es necesario que cuenten con los servicios básicos indispensables, lo que contribuye a un mejor aprovechamiento de las actividades productivas y así lograr el desarrollo socioeconómico del Municipio. Para cumplir con este fin, el Estado debe impulsar políticas sociales que permitan incrementar la cobertura de los servicios básicos a la población, tales como: energía eléctrica, agua potable, educación, salud, drenajes, recolección y tratamiento de basura, entre otros.

1.5.1 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía de Oriente, S.A. -DEORSA-, sólo hay cobertura en el casco urbano, en el caserío Cruce Dos Aguadas y aldea Sacpuy; el número de hogares que tienen acceso a este servicio es de 1,287, equivalente a un 26% del total de usuarios del Municipio proyectados para el año 2005. Según el censo del año 1994, el número de hogares que tenían acceso a este servicio era de 334, o sea un 17% del total, esto indica que ha existido un aumento del 9% en el 2005, con relación a 1994.

El costo del servicio de energía eléctrica en la tarifa social es la siguiente: de 1 a 100 Kw/h Q.0.82, de 101 a 300 Kw/h Q.1.32, la tarifa normal de 300 Kw/h en adelante es de Q.1.32. Con los datos anteriores y de acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se estableció que el consumo promedio mensual por hogar en el área rural es de Q.70.00 y en la urbana de Q.110.00.

1.5.2 Agua potable

De acuerdo con la encuesta realizada, observación y entrevistas con autoridades locales, se estableció que 55% de hogares posee agua entubada, 30% de pozo, 10% potable y 5% de nacimiento, esto indica la necesidad de cobertura dentro del Municipio, la introducción de agua a través de sus diferentes formas, así como el tratamiento adecuado (entubada, pozo, o chorro comunitario y pozo propio).

En la cabecera municipal este servicio es prestado por la Municipalidad, la extracción se realizaba de un pozo, pero en el transcurso del tiempo se quedó sin agua, derivado de lo anterior, las autoridades municipales tomaron la decisión de distribuir el vital líquido del lago Petén Itzá a través de un tratamiento de clorificación.

A pesar del tratamiento que se le proporciona, el agua no se puede clasificar como potable, un estudio del control bacteriológico y cloro residual que se realizó en el Municipio, de enero a noviembre de 2004, se determinó que de 14 muestras tomadas, 11 dieron como resultado positivo coliformes fecales, ello indica que el agua no puede ser utilizada para consumo y puede ocasionar graves problemas de salud.

1.5.3 Educación

Es un factor fundamental para el desarrollo y crecimiento de los pueblos, permite que la sociedad tenga mejores oportunidades de vida, se convierte en el medio más importante para la erradicación de la pobreza. Por esta razón es necesario que el Estado facilite el acceso a la educación, sin discriminación a toda la población, de acuerdo a lo que establece la reforma educativa a partir de la vigencia de los Acuerdos de Paz.

En la actualidad, el municipio de San Andrés Petén, cuenta con un sistema educativo en los niveles pre-primario, primario, básico y diversificado, en establecimientos educativos públicos y privados,

1.5.3.1 Nivel pre-primario

Al año 2004 contaba con 21 escuelas, 8 están anexas a las oficiales y 13 del Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE-, esta última empezó a funcionar a partir del año 1996, se dispone de 30 maestros, 17 en las escuelas de autogestión dichas plazas por contrato, 13 pertenecen al sistema de educación escolar, de éstos están presupuestados 12 y por contrato sólo un maestro. De la totalidad estudiantil de este nivel, existen 30 maestros para 982 alumnos, esto equivale a 33 estudiantes por maestro, de 1,726 personas en edad de estudiar en este nivel, en el 2004 están inscritos 982 estudiantes, esto representa el 57% de cobertura en el Municipio.

1.5.3.2 Nivel primario

En el año 2004 se contaba con 61 escuelas y un colegio privado que funciona en el casco urbano, 35 escuelas oficiales con 150 maestros, presupuestados 106 y por contrato 44; 26 escuelas del Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE-, con 50 maestros contratados y 12 lugares donde funciona el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, que atiende a 196 estudiantes de la primera y segunda etapa de post-alfabetización, dispone de 12 maestros por contrato de CONALFA.

1.5.3.3 Nivel básico

El nivel básico está integrado por cuatro institutos de educación básica por cooperativa, cuatro telesecundarias, un instituto municipal y dos establecimientos privados, estos últimos se encuentran ubicados en el casco urbano. Se cuenta para este nivel con 10 maestros por contrato, 19 que laboran en los institutos por cooperativa y cinco en los colegios privados. Existen 34 maestros para 644 alumnos, esto equivale a 19 estudiantes por maestro. Al relacionar el dato de estudiantes inscritos con la población total en edad de estudiar del año 2004, el porcentaje de cobertura educativa en este nivel representó el 31%.

1.5.3.4 Nivel diversificado

Existe un solo Instituto ubicado en la cabecera municipal, establecimiento que brinda este nivel de educación, por el lugar donde funciona impide a los estudiantes de las áreas rurales continuar sus estudios y obtener un título a nivel medio. Las carreras que ofrece son: Formación de Maestros de Educación Primaria Urbana con Orientación Ambiental, para el año 2005, se iniciaron las carreras de Secretariado Comercial con orientación Jurídica y Perito en Administración Pública, la carrera que tiene más afluencia es la de Magisterio, porque es donde existe más campo para obtener un trabajo.

1.5.4 Salud

Los pobladores del municipio de San Andrés tienen acceso a los servicios de salud proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, mediante la jefatura del área de salud Petén Norte.

A la fecha de la investigación de campo, se determinó que existe un centro de salud ubicado en el municipio de San José de tipo B, San Andrés forma parte de dicho distrito, con una afluencia de población entre cinco a diez mil habitantes, proporciona los servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación, dirigidos a las personas y acciones al ambiente.

Dentro de los recursos humanos básicos cuentan con un médico general, odontólogo, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería y otros técnicos. Este centro de salud fue construido en el mes de septiembre del año 2000.

Además, existen 43 centros de convergencia, distribuidos en la ruta a Carmelita, en el Cruce Pérdido y en la Laguna del Tigre, este último con apoyo de la empresa petrolera Perenco. Éstos son establecimientos de menor complejidad de la red de servicios, su nivel de atención no sobrepasa de mil quinientos habitantes, en la prestación de servicios participan de forma directa miembros de la propia comunidad, personal del Ministerio de Salud, guardianes de salud, colaborador de vectores y comadronas tradicionales capacitadas.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

En cuanto a los drenajes, se pudo establecer que el área urbana y rural carece de éstos y de sistema de alcantarillado, son sustituidos por letrinas en un 76%, fosa séptica 15% y el restante 9% no utiliza ningún tipo de servicio sanitario. Por lo que es necesaria la inversión en proyectos de alcantarillado, para el nivel de vida y salud para los habitantes del Municipio.

A través de la investigación de campo, se determinó que las áreas urbana y rural carecen de servicio de drenajes, las aguas negras corren a flor de tierra y en algunos hogares utilizan fosas sépticas. Se estableció que de la totalidad de los hogares tomados en la encuesta, el 76% cuenta con letrina; 15% con fosa séptica; mientras que el 9% no utiliza ningún tipo de servicio sanitario.

1.5.6 Sistema de recolección de basura

En el casco urbano el servicio de recolección de basura es prestado por la Municipalidad a través de una persona particular, los usuarios no pagan por este servicio, el mismo se hace una vez a la semana, a pesar de esto existe una baja utilización del mismo entre la población.

El basurero municipal se encuentra localizado a un kilómetro y medio de la cabecera, donde se quema toda la basura recolectada, no existe una planta de tratamiento de desechos sólidos, se han detectado basureros clandestinos en las afueras de la cabecera y en algunas comunidades, lo que produce mal aspecto y contaminación al ambiente.

1.5.7 Tratamiento de basura

De la totalidad de hogares tomados en la muestra, se estableció que el 87% quema la basura, 2% la entierra, 2% la utiliza para abono y sólo 78 hogares, equivalentes al 9%, hacen uso del servicio de recolección de basura prestado en el casco urbano. La Municipalidad no cuenta con un sistema de manejo de desechos sólidos, por la escasez de recursos financieros.

El manejo adecuado de los mismos, evita contaminación y enfermedades, por lo que debe considerarse que al tener un proyecto en materia de desechos, tiene que realizarse a una distancia considerable del área urbana.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de bienes de instituciones públicas y privadas que proporcionan servicios a las unidades empresariales y a la población, tienen un efecto importante en el crecimiento económico de la misma, para lograr dicho desarrollo, es necesario contar con la infraestructura necesaria, el municipio cuenta con la siguiente.

1.6.1 Sistema vial

Las vías de comunicación son de vital importancia para el desarrollo de cualquier poblado, debido a que a través de ellas se mantienen las relaciones comerciales y sociales, tanto a nivel interno como externo. Existe una vía de acceso que comunica al departamento de Petén, la carretera CA-13 que conduce de la Ciudad Capital hacia el municipio de Flores, luego se recorre un camino de terracería de 22 Kilómetros para llegar a la cabecera municipal de San Andrés. Según la investigación de campo, se pudo determinar que en el Municipio el 92% de los caminos son de terracería y un 8% con vías de acceso pavimentadas.

La comunicación entre la Cabecera Municipal y los 124 centros poblados (100%) se realiza a través de caminos de terracería en su mayoría, los que en época lluviosa se deterioran de forma considerable. A través del trabajo de investigación, se determinó que en la época de verano las carreteras del Municipio se encuentran en estado viable. En época de invierno los caminos que conducen a la mayoría de comunidades, se vuelven intransitables para los vehículos.

1.6.2 Transporte

En el municipio de San Andrés, se cuenta con el servicio de transporte extraurbano, los cuales conducen al casco urbano municipal al igual que a los diferentes centros poblados; el servicio del casco urbano se caracteriza por la

relación que se tiene con los municipios de Flores y San Benito a 22 kilómetros distante con camino de terracería, se ofrece el servicio de transporte, el cual al año 2005 cobra Q.5.00 de ida o vuelta, existe un servicio irregular durante el día con un total de 6 microbuses, 4 camionetas extraurbanas que prestan el servicio de salida por la mañana y retorno por la tarde/noche,

El transporte a las comunidades es diferente por las distancias que se recorre, sólo se presta el servicio una vez al día, los costos dependen de la distancia de la comunidad, son de Q.5.00, Q.10.00, Q.15.00 y Q.20.00, por lo que viajar sin vehículo implica la búsqueda de alojamiento en el lugar, o de tener suerte que algún viajero llegue a la comunidad y pueda darle la oportunidad de viajar de retorno.

1.6.3 Beneficios y silos

Son lugares de almacenamiento y recolección de productos agrícolas. En el municipio de San Andrés, existen varios centros de acopio en las comunidades Cruce Dos Aguadas, Santa Amelia, Santa Marta y Sacpuy,

1.6.4 Sistemas de riego

El sistema de riego permite incrementar la producción agrícola durante la estación seca y lluviosa; en esta época el riego puede servir para la agricultura de rescate. Ante las situaciones de escasez, adquieren más importancia los intentos por mejorar el aprovechamiento de los recursos hidrológicos.

El agua es el factor principal para la producción y el desarrollo de los cultivos agrícolas, por esta razón debe ser utilizada de forma eficiente y aplicada a las necesidades particulares de cada cultivo, esto permite evitar pérdidas, enfermedades o maduración precoz.

En el Municipio es utilizado en mínima parte, debido a la falta de recursos financieros y asesoría técnica. Existe sólo un proyecto de aspersión y goteo localizado en la comunidad Laguna Perdida, éste consiste en el riego de una extensión de 35 manzanas para pasto y cinco para hortalizas.

El sistema de riego que se usa en la agricultura, en el municipio de San Andrés, es el aprovechamiento de la época lluviosa, el verano se considera una época difícil para las actividades agrícolas y pecuaria.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Existen diferentes tipos de organizaciones, éstas pueden ser sociales y productivas. La organización comprende una unidad social coordinada de forma consciente, compuesta de dos o más personas, funciona de manera continua para alcanzar una meta o conjunto de metas comunes.

1.7.1 Tipos de organización social

Las organizaciones que participan en el proceso de desarrollo del Municipio, tienen una importancia significativa, porque de ellas depende la capacidad de colaborar con la población.

- **El Concejo Municipal**

“Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y de forma mancomunada responsables por la toma de decisiones, el Gobierno Municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio”.⁷ Está representado en su sede en la Cabecera Municipal.

⁷ Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto 12-2002 Art. 9 Pág. 4.

- **El sistema de Consejos de Desarrollo**

“Es el medio principal de participación de la población maya, xinca, garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, toman en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca”.⁸

De acuerdo al estudio de campo, se determinó que los centros poblados tienen algún tipo de organización; Consejos de Desarrollo, Consejos Comunitarios de Desarrollo –Cocodes, o Comités Pro-mejoramiento a la Comunidad, dentro de éstos, se encuentran los Comités Pro-introducción de agua, Asociaciones Forestales, creados con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población local con proyectos de introducción de agua, pavimentación de calles, construcción y remodelación de escuelas.

Estos grupos funcionan sólo a nivel comunitario o local. De acuerdo a la revisión documental, se estableció que a partir del año 1995, el número de organizaciones ha aumentado en un 26%, esto refleja que la población se organiza y así se obtienen mejores beneficios para las comunidades.

- **Comités**

Son grupos de personas que se unen y organizan, están representados por Comités de Desarrollo Local y Pro-mejoramiento totales, con la finalidad de llevar a cabo proyectos de beneficio comunitario como agua potable, drenajes, electricidad, seguridad, entre otros. “Las asociaciones civiles y comités autorizados por las gobernaciones departamentales y otras autoridades,

⁸ Congreso de la República de Guatemala. Ley de Consejos de Desarrollo, Decreto 11-2002 Art. 1. Pág. 1.

quedarán, a partir de la vigencia del Código Municipal, bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial".⁹

El aumento en el número de estas organizaciones, de acuerdo a la investigación y entrevistas realizadas, se debe en especial a que los pobladores han visto las ventajas que les proporciona estar unidos, porque les permite acceder a proyectos y actividades encaminadas al desarrollo de sus comunidades. Los proyectos en la mayoría de los casos, son promovidos por organizaciones no gubernamentales del Municipio. Es importante mencionar, que el mayor aporte de estos comités en cualquier tipo de proyecto, es proporcionar la mano de obra necesaria y en ciertos casos, según la localización de la comunidad, éste puede ser en materiales.

1.7.2 Tipos de organización productiva

Las organizaciones que participan en el proceso de desarrollo productivo del Municipio, tienen una importancia significativa para mejorar la situación socioeconómica del mismo.

- **Asociaciones de productores**

Las actividades productivas agrícolas y artesanales tienen escasas organizaciones que les brindan beneficios directos, como consecuencia, los bienes, servicios e infraestructura son muy pocos, entre ellos: silos, bodegas para almacenar productos, tecnología, asesoría técnica y financiera. En el Municipio existen algunas instituciones que brindan ayuda a pequeños agricultores del área rural, a través de proyectos agrícolas de desarrollo integral.

⁹ Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto No. 12-2002. Art. 175.

- **Agrícolas**

La mayoría de los productores agrícolas, en el Municipio, han trabajado de forma individual. Hasta hace poco tiempo, gracias a las entidades que trabajan por el desarrollo del Municipio, han creado asociaciones, cooperativas y grupos organizados de comités, les brindan asesoría técnica y financiera. Algunos grupos organizados que en la actualidad operan en el lugar son: Cooperativa de Productores Agrícolas Nuevo Campeche, Asociación de Productores Agrícolas San José La Unión, Comité de Mujeres Productoras Cruce la Colorada y Comité de Productores Agrícolas Sacpuy.

- **Pecuarías**

La información obtenida en el estudio realizado, refleja que no existe ninguna organización relacionada con esta actividad, además no hay evidencia que demuestre si en el pasado existió algún tipo de organización relacionada con la producción pecuaria.

- **Artesanales**

Con respecto a las asociaciones de tipo artesanal, sólo se logró detectar la existencia de dos comités, Comité de Producción Artesanal San Miguel La Palotada y Comité de Mujeres Artesanales Centro Campesino. Además existen varias asociaciones de tipo industrial y forestal, entre las que se mencionan; Asociación Forestal Integral San Andrés, Petén, -AFISAP-, Asociación Forestal San Miguel La Palotada, Asociación Forestal La Pasadita y Asociación Forestal Carmelita -ACAFOP-.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades gubernamentales y no gubernamentales, dentro de éstas se señalan las instituciones autónomas y semiautónomas que son financiadas, total

o parcial con fondos estatales, municipales o bien con fondos privados nacionales y extranjeros, entre ellas están las siguientes:

1.8.1 Del Estado

Son los servicios que el Estado proporciona a la población, a éstos se les asigna un presupuesto, debido a que están contemplados en la Constitución Política de la República de Guatemala.

- **Juzgados de Paz**

Esta institución forma parte de la Corte Suprema de Justicia, su función principal es la administración de justicia en el ramo penal, civil, laboral y familiar, que se presenten dentro de la Cabecera Municipal y demás centros poblados, en el Municipio opera desde el primero de junio de 1998, está integrado por un juez de paz, un secretario, dos oficiales, dos comisarios y un auxiliar de mantenimiento.

Este juzgado se moviliza a través de las patrullas de la Policía Nacional Civil, en virtud que no poseen vehículos propios y según el personal se tiene un reporte de delitos, tales como: allanamiento, hurto, lesiones leves, consumo de bebidas alcohólicas de funcionarios públicos en horas de trabajo.

Dentro de los delitos más importantes para la comunidad están: ocupación de áreas protegidas y atentado contra el patrimonio natural y cultural de conformidad con la ley, Decreto número 4-89, Ley de Áreas Protegidas y sus reformas, Decretos números 18-89, 110-96 y 117-97 y Decreto número 5-90 Declaratoria de la Reserva de la Biósfera Maya, del Congreso de la República de Guatemala.

- **Policía Nacional Civil**

Esta institución forma parte del Ministerio de Gobernación, su función es garantizar la seguridad de los habitantes de San Andrés. En la actualidad

prestan el servicio, un oficial segundo, un oficial tercero y 15 agentes de seguridad; se distribuyen en los siguientes turnos de 7:00 a 15:00, de 15:00 a 23:00 y de 23:00 a 7:00 horas. Tienen dos radiopatrullas en regular estado y una motocicleta para realizar actividades de patrullaje, las mismas se concentran en la Cabecera Municipal.

- **Subdelegación del Registro de Ciudadanos**

Existe una oficina ubicada a un costado de la Municipalidad y es atendida por una delegada del Tribunal Supremo Electoral, empezó a funcionar en el año 1984. Dentro de sus atribuciones principales se encuentran: coordinar la actividad de los partidos políticos con los diferentes candidatos para llevar a cabo las elecciones municipales, fiscalización electoral, empadronamientos, mantener comunicación con el Tribunal Supremo Electoral, de tal manera que estén actualizados en materia legal e instruir a toda la población para ejercer el derecho del voto.

- **Coordinación Técnica Administrativa**

Es dependencia del Ministerio de Educación, encargada de mantener las estadísticas en materia educacional, coordina al personal docente y lleva registros de alumnos inscritos en cada centro y nivel educativo. Algunos problemas que enfrentan en la actualidad en el Municipio, es el acceso a cada uno de los centros educativos que se ubican en las aldeas y caseríos en lugares distantes, por ejemplo: la cobertura de San Luis Frontera a 450 kilómetros de la Cabecera Municipal y el tiempo para recorrer todas las comunidades y recabar la información es de 20 a 22 días.

- **Programa Nacional de Autogestión Educativa –PRONADE–**

Este Programa trabaja en conjunto con el Ministerio de Educación, su función principal es realizar un modelo de trabajo descentralizado para llevar educación

a las comunidades más alejadas y pobres del Municipio, es responsable de aumentar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios educativos en el área rural, por medio de financiamiento a las comunidades para lograr que los niños puedan tener acceso a una educación básica de calidad. El trabajo se desarrolla mediante la participación de padres de familia organizados en Comités Educativos –COEDUCAS–, que funcionan desde el año 2003.

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

Ésta es una unidad que sirve de apoyo al Ministerio de Educación, su función principal es complementar la cobertura de educación a la población mayor de doce años, a quienes provee de libros y bolsas escolares e imparten dichas clases en iglesias, escuelas, casas particulares, en horarios flexibles que incluyen plan diario nocturno y plan fin de semana, con el objeto de disminuir la tasa de analfabetismo.

- **Instituto Nacional de Bosques –INAB–**

Es una entidad estatal, autónoma descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio, tiene como fin la promoción y fomento al desarrollo forestal de la comunidad a través del manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal. Así también, la Ley Forestal lo faculta para otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de concesiones y licencias de aprovechamiento de productos forestales fuera de áreas protegidas.

- **Fondo de Inversión Social –FIS–**

Es una entidad estatal descentralizada y autónoma, cuyo objetivo es apoyar el esfuerzo de las comunidades para satisfacer sus necesidades sociales básicas, por medio de orientación, asistencia técnica, financiamiento y organización comunitaria. Se dedica a solucionar problemas en comunidades donde se hay pobreza y extrema pobreza, atiende las necesidades básicas de la población en

el área rural, tales como: salud, medio ambiente, organización social y desarrollo, proyectos productivos, agua potable y saneamiento ambiental para el Municipio.

Se observó el apoyo en el sector educativo en remodelación, mejoras, el aporte de mobiliario y equipo a escuelas, en el área de salud construcción de puestos de salud y proyectos de letrización, así como mobiliario y equipo para la biblioteca adjunta a la municipalidad de San Andrés.

- **Catastro**

Es una entidad que pertenece al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, empezó a funcionar en el Municipio el 30 septiembre del año 2000, con el objeto de cubrir la legalización de predios urbanos. Al año 2004 ha cubierto 2,674 predios medidos y se han escriturado 855.

- **Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ–**

En el municipio de San Andrés, ha contribuido por medio de la realización de obras, la población se ha beneficiado con la construcción de escuelas, puestos de salud, canchas deportivas, entre otros.

- **Fondo de Tierras –FONTIERRAS–**

De conformidad con el decreto 24-99 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Fondo de Tierras, esta oficina es la encargada de cumplir con el proceso de regularización de los expedientes, relacionados con la adjudicación de tierras del Estado en el municipio de San Andrés, que se ven reflejados en el proyecto Laguna Pérdida con 2,523 expedientes adjudicados con el apoyo de las empresas Alhora y Descansa, que brindan apoyo para la agricultura y ganadería, en la Ceiba existen otras 200 familias beneficiadas.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

Son asociaciones o fundaciones no lucrativas, su fin es brindar apoyo financiero y asesoría técnica proyectadas al desarrollo social. Dentro de las organizaciones no gubernamentales que existen en el Municipio de San Andrés, se pueden mencionar:

- **Asociación Forestal Integral de San Andrés Petén –AFISAP–**

En el año 1997 vecinos de la Cabecera Municipal, en su mayoría chicleros y xateros, manifestaron interés por ser adjudicatarios de una concesión forestal, de esa cuenta PROPETEN brindó su apoyo a la gestión de este grupo de pobladores, por ser compatible con sus propósitos dentro de la reserva de la Biósfera Maya, el 30 de septiembre de 1998, se presentó de manera formal la solicitud de concesión correspondiente a 71,929 hectáreas, en enero del año 1999 CONAP aprobó concesionar un área de 51,939 hectáreas.

- **Ecoescuela de Idioma Español de San Andrés**

Ésta es una empresa comunitaria manejada por los habitantes del Municipio, se convierte en una actividad económica. Tiene el objetivo de enseñar idioma español a las personas no hispanas, con orientación ecológica, además de otros programas adjuntos que promueven proyectos a favor del medio ambiente y con proyección a la comunidad.

El proyecto inició en noviembre de 1992, por medio de una capacitación que duró cinco meses a un grupo de profesores; en esta fase se tuvo mucho apoyo de la Municipalidad local, inició las clases en abril del año 1993.

En la actualidad las personas no hispanas se hospedan en casas de los habitantes del Municipio, lo que les permite un acercamiento con la población, la práctica del idioma español, así como conocer las necesidades de los habitantes del lugar.

1.8.3 Cooperativas

Son asociaciones que se agrupan en un número no menor de 20 personas, en forma libre y voluntaria para la satisfacción de necesidades comunes, éstas no persiguen lucro, sino el servicio de sus miembros, en el Municipio opera las siguientes:

- **Cooperativa Integral de Producción Maya R.L.**

Ubicada en el caserío Cruce Dos Aguadas, fue creada en su momento para promover el mejoramiento social y económico de sus miembros, mediante la elaboración de productos no maderables, como popurrí, ramón, miel, panadería y pimienta. En la actualidad no opera, debido a problemas financieros.

- **Cooperativa Integral de Comercialización "CARMELITA", R.L.**

Localizada en la comunidad Carmelita y constituida el 14 de septiembre de 1998. La finalidad de la constitución de la cooperativa es el efectivo manejo empresarial de la Concesión Forestal Comunitaria, en la actualidad está conformada por 124 miembros, representantes de las respectivas familias.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Está constituido por las importaciones y exportaciones que realiza la población del Municipio, con lo que se puede determinar el nivel interno y la interrelación que existe con otras regiones. El comercio posee gran trascendencia dentro de las actividades productivas y económicas del lugar, debido a que genera ingresos por la venta de los productos y se adquieren bienes que no existen en la producción local para el consumo.

1.9.1 Importaciones del Municipio

La importación se refiere al ingreso de productos que el Municipio no ofrece a la población y que para su consumo es necesarios obtenerlos de otros lugares,

entre ellos: los municipios de Flores, San Benito y Santa Elena Petén, de donde provienen abarrotes, vestuario, calzado, medicinas, verduras, frutas, insumos agrícolas, maquinaria, herramienta, equipo, muebles, electrodomésticos, combustibles y lubricantes, productos que son de suma importancia, debido a que contribuyen al desarrollo del comercio.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Las exportaciones son todos los productos que se distribuyen a los diferentes mercados existentes fuera del Municipio, los que pueden ser a nivel regional, nacional e internacional, entre éstos, los siguientes: ganado en pie, maíz y frijol.

Los lugares a donde se exportan estos productos son: municipios cercanos, Ciudad Capital y Cabecera Departamental. La madera tiene aceptación en el mercado internacional, sus principales destinos son: Estados Unidos, México, Republica Dominicana, Inglaterra, Vietnam, Japón y España.

1.9.3 Remesas familiares del exterior

Se conforma por los ingresos monetarios del extranjero que reciben algunos pobladores, es considerado como una ayuda económica adicional al sostenimiento del hogar. El flujo financiero está integrado por las remesas recibidas del extranjero y las actividades económicas propias de los pobladores. Según la investigación de campo, se determinó que el 3.83% de los hogares encuestados, percibe ingresos por concepto de remesas familiares.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

La inversión social la componen los proyectos que como resultado de la investigación se identificaron, los cuales deben formar parte de la planificación nacional, de obras que respondan a las necesidades de la comunidad, el ente ejecutor sería de forma primordial el Gobierno de la República, en coordinación con la municipalidad del lugar que debe hacer valer su autonomía, poder de

decisión y contar con los recursos necesarios para el desarrollo eficaz de su función, las cuales se detallan a continuación.

Tabla 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Requerimientos de Inversión Social
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Puestos de salud	Edificios	5
Drenajes	Vivienda	4,000
Planta de tratamiento de aguas servidas	Centro Poblado	52
Escuelas oficiales	Edificio	15
Institutos oficiales	Edificio	5
Agua potable	Vivienda	1,800
Sistema de comunicación telefónica	Vivienda	3,880
Energía eléctrica	Vivienda	2,960
Carreteras	Kilómetros	175
Salones comunales	Edificios	3
Juzgados de paz	Edificios	3

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

1.10.1 Puestos de salud

Son las unidades más pequeñas de la estructura del sistema de salud, tienen como finalidad primordial, atender de forma preventiva y curativa las diferentes necesidades de salud que existen en una población determinada.

En el Municipio se pudo determinar la necesidad de construcción de puestos de salud, en las comunidades siguientes: La Caoba, Corozal Balantún, El Balayito, y La Ceiba, Santa Marta y Cruce a Santa Amelia, donde no existe presencia médica.

1.10.2 Drenajes

Se pudo establecer que el área urbana y rural carece de drenajes y de sistema de alcantarillado, son sustituidos por letrinas en un 76%, fosa séptica 15% y el restante 9% no utiliza ningún tipo de servicio sanitario. Por lo que es necesaria

la inversión en proyectos de alcantarillado, para optimizar la urbanización del Municipio, mejorar el nivel de vida y salud de los habitantes del mismo.

1.10.3 Tratamiento de aguas servidas

Derivado de la necesidad de instalar drenajes en el municipio, este requiere de la instalación de tratamiento de aguas servidas, que permita la prevención de enfermedades y al mismo tiempo disolver los desechos domésticos, comercial y otros provenientes de los drenajes de las comunidades que integran el Municipio.

1.10.4 Escuelas oficiales

Se hace necesario que para continuar con la cobertura de educación a nivel primario en el Municipio, se requiere la construcción de escuelas en las siguientes comunidades: San José la Unión, La Caobita, Laguna Perdida, Río Escondido, Sacpuy Corozal, San Luís Frontera, Santa Amelia Cruce, Santa Clara, El Mirador, San Miguel la Palotada y Rey Balantun.

1.10.5 Institutos oficiales

En el Municipio se requiere la construcción de Institutos oficiales que permita a la población estudiantil continuar con los estudios a nivel básico y diversificado en las siguientes comunidades: Cabecera municipal, Sacpuy, Santa Amelia, Carmelita, Paso Caballos, que permitirá incrementar el desarrollo cultural y educativo del Municipio y diversificación de las carreras.

1.10.6 Agua

Según la encuesta realizada, observación y entrevistas con autoridades locales, se estableció que un 55% de hogares posee agua entubada, 30% de pozo, 10% potable y 5% de nacimiento, esto indica la necesidad de cobertura dentro del

Municipio, en sus diferentes formas, así como el tratamiento adecuado (entubada, pozo, o chorro comunitario y pozo propio).

1.10.7 Sistema de comunicación telefónica

Este sistema es primordial para el desarrollo social y comercial de las comunidades del Municipio. En consecuencia, se determinó por medio de la encuesta realizada, que el 90% de las comunidades tienen servicio de teléfono comunitario y un 10% carecen de éste.

El 13% de los hogares encuestados dispone de telefonía celular y un 3% posee servicio telefónico residencial, por lo que se hace necesaria la cobertura de telefonía celular y de línea en las siguientes comunidades: Santa Amelia, Cruce Dos Aguadas, Cruce La Colorada, Ixhuacut, La Pasadita, Rey Balantún, y Santa Marta.

1.10.8 Energía eléctrica

La distribución de energía eléctrica dentro del Municipio tiene cobertura de 26% en el área urbana y las comunidades rurales que se encuentran próximas a la cabecera municipal, dejan fuera, según encuestas realizadas, a un 74% de los hogares que están más distantes no cuentan con este servicio, por lo que es necesario la introducción de energía eléctrica en las siguientes comunidades: Santa Amelia, Cruce Dos Aguadas, Cruce La Colorada, La Pasadita, Rey Balantún, la Laguna Perdida, Corozal Balantún.

1.10.9 Carreteras

Sólo el 8% de las carreteras del Municipio disponen de asfalto, se ubican en la calle principal de la Cabecera Municipal y el 92% son caminos de terracería, esto dificulta el traslado de los habitantes a través de transporte terrestre y el envío de productos agrícolas hacia los lugares de comercialización, en

consecuencia, es necesario tener vías de acceso adecuadas para la comercialización y la locomoción de las personas.

Se sugieren algunas importantes, a 80 kilómetros la comunidad de Carmelita, 75 kilómetros Paso Caballos, para el presente año 2006 la Municipalidad tiene programado ejecutar la carretera que une a los municipios de San Benito, Santa Elena, San José y el Anillo Periférico a orillas del Lago.

1.10.10 Salón comunal

Se pudo establecer por medio de la observación, que los centros poblados visitados no poseen un salón comunal donde se puedan realizar las distintas actividades sociales y culturales, éstas se llevan a cabo en las instalaciones de las escuelas de las distintas poblaciones. Estos edificios son necesarios para el desarrollo cultural de la población del Municipio, en las comunidades siguientes: Santa Marta, Santa Melia y Paso Caballos.

1.10.11 Juzgados de paz

A pesar de que existe una instalación en la Cabecera Municipal, se hace necesaria la presencia de este órgano judicial en comunidades que están distantes, así como por estar en puntos que se consideran intermedios de las otras comunidades que giran a su alrededor, entre ellas se pueden mencionar: Caserío Cruce Dos Aguadas, Aldea Sacpuy y Caserío Santa Marta, para evitarle a la población pérdida de tiempo y recursos financieros.

1.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Cualquier lugar del País sufre amenazas y vulnerabilidades, unas más fuertes que otras, por tanto es necesario identificar cuáles son las que pueden afectar o dañar la integridad de las personas, del departamento de Petén, en especial el municipio de San Andrés. Para comprender el presente tema, se presentan los siguientes conceptos.

1.11.1 Clases de riesgo

Al tomar en cuenta, que riesgo es la contingencia, probabilidad o proximidad de un daño, se puede entender cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno. Por ello se clasifican en:

1.11.1.1 Riesgos naturales

Éstos son generados por la naturaleza, donde la mano del hombre no interviene, en el municipio de San Andrés fueron detectados los siguientes: huracanes, vientos fuertes, incendios, lluvias torrenciales y crecida del lago.

1.11.1.2 Riesgos socio- naturales

Son representados por fenómenos naturales, pero en su ocurrencia interviene la mano del hombre, a nivel de todo el Municipio fueron detectados los siguientes: sequías, plagas y erosión del suelo.

1.11.1.3 Riesgos antrópicos

En ellos interviene el ser humano sobre la naturaleza y la población, ponen la calidad de vida de la sociedad en peligro, a través de: mal uso de tecnología, tala de bosques, incendios provocados por la intervención del hombre por prácticas inadecuadas, vagancia de animales, conflicto armado, inseguridad ciudadana, desplazamiento de poblaciones, entre otras.

1.11.1.4 Matriz de riesgos

Es un esquema que refleja de forma resumida las principales amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesto el municipio de San Andrés, el siguiente cuadro presenta riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos, así como las poblaciones más vulnerables a ellos.

Tabla 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2005

Tipo de riesgo	Población vulnerable	Causa	Efecto
Naturales: Entre ellos se encuentran: huracanes, vientos fuertes, lluvias torrenciales, incendios forestales.	Todo el Municipio	La principal son los cambios en el clima.	Levantamiento de techos, desgaste del suelo, pérdida de bienes materiales y vidas humanas, cese de la flora y fauna, contaminación de lagos, ríos y lagunas.
Hidrológicos: Desborde de ríos	Santa Rosita, Santa Marta, Paso Caballos	Comunidades asentadas a la orilla del río San Pedro	Comunidades arrasadas al desbordarse el río.
Socio naturales: Sequías, plagas, erosión del suelo	Todo el Municipio	Incendios provocados por el manejo inadecuado de técnicas agrícolas	Pérdida de cosechas. Incremento de la pobreza.
Antrópicos: Falla en el sistema de asistencia médica, incendios y talas de bosque, basura, sistema de drenaje, otros.	Todo el Municipio	Escasez de cuerpos de bomberos y hospital; puestos de salud mal equipados, Prácticas agrícolas inadecuadas.	Incremento del índice de mortalidad, contaminación del medio ambiente, enfermedades, deforestación.

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

La tabla anterior da a conocer en forma general los riesgos de mayor relevancia detectados y observados en el Municipio; en su mayoría son de origen natural y socio natural, estos últimos en la actualidad son los más comunes, según lo reflejan los datos obtenidos en la boleta de encuesta, debido a la molestia que manifiestan los pobladores en cuanto a plagas de animales, como: pizotes, ratas, tepezcuintle, entre otros; además de la sequía que en el año 2005 ha sido muy marcada y ha causado la pérdida de cultivos.

1.11.2 Historial de desastres

El municipio de San Andrés, a través del tiempo, ha sufrido eventualidades de índole natural, socio natural y antrópico. La siguiente tabla fue elaborada con datos obtenidos de la población y algunas instituciones, de los últimos treinta años.

Tabla 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Matriz de Historial de Desastres
Año: 2005

Evento	Área afectada	Causa	Efecto
Huracán Fifi (18/7/1974)	Todo el Municipio	Natural	Levantamiento de techos y destrucción de algunas viviendas
Crecida del Lago (Octubre 1992)	Casco urbano	Natural	Pérdida de terrenos con árboles frutales de algunas familias.
Incendio Forestal (27/5/1988)	Carmelita	No determinada	2,000 hectáreas de selva afectadas.

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

Se observa a San Andrés con riesgos naturales, los daños socio-naturales y antrópicos han afectado el territorio y población durante los últimos años. la mayoría de pobladores recuerdan, del año 1530 a 1999: dos terremotos, seis sismos, dos ventarrones, diecisiete temporales, tres inundaciones, trece lluvias, tres huracanes, una helada y cuatro incendios forestales.

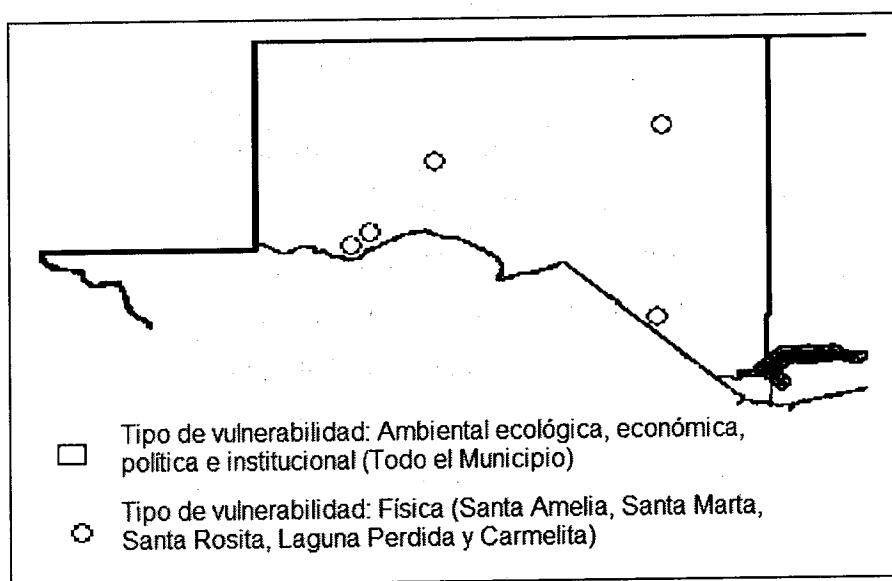
1.11.3 Análisis de vulnerabilidades

Los desastres ocurren cuando factores externos afectan a la población, es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse del mismo, cuando posee agentes naturales, socio-naturales y/o antrópicos que la ponen en

riesgo, El municipio de San Andrés es sensible a diversos fenómenos, derivado de la pobreza en la que está sumergida la mayoría de la población. Existen zonas de alto riesgo físico para pobladores y visitantes, en comunidades como Santa Amelia, Santa Marta, entre otras, donde personas portan armas de fuego; lugares no vigilados por la policía y el ejército.

A continuación se muestra el mapa donde se identifican las zonas vulnerables.

Mapa 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Identificación de Vulnerabilidades
Año: 2005



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

En la gráfica se observa que todo el Municipio es vulnerable a la mayoría de las amenazas ambientales, físicas, económicas, entre otras.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA

Este capítulo trata sobre aspectos importantes de tenencia, concentración y uso actual de la tierra, comparación entre los datos obtenidos en la encuesta realizada del año 2005 y los censos agropecuarios de 1979, y 2003 también se presenta un resumen de las diferentes actividades productivas que se realizan en el Municipio.

La estructura agraria del municipio de San Andrés, presenta condiciones homogéneas en la mayoría de las comunidades, conformadas por áreas ejidales, municipales y nacionales.

Las áreas ejidales son aquellas donde los hogares se encuentran concentrados y organizados en comunidades, disponen de tierras cercanas que aprovechan para cultivo de productos agrícolas o pastoreo a menor escala.

Las áreas municipales son aquellas en que la Municipalidad determina las colindancias y que reconoce como terrenos individuales, otorgados a los campesinos, aunque carezcan de título de propiedad.

Las áreas nacionales, áreas protegidas, son administradas por las instituciones del Estado, como el Comité Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, que por medio de un convenio otorga terrenos en concesión a diferentes comunidades con la finalidad de proteger la Biosfera Maya, brinda a las familias el beneficio de cultivar productos agrícolas en no más de una o dos manzanas de terreno.

2.1 TENENCIA Y CONCENTRACIÓN DE LA TIERRA

Tenencia es la posesión permanente o temporal que se tiene de la tierra, a través del título de propiedad, contrato de arrendamiento o concesión expresa

de las autoridades. La estructura agraria del municipio de San Andrés, se identifica por la existencia de latifundios, es decir, fincas mayores de una caballería, donde se concentra la mayor parte del recurso de la tierra y de minifundios, también se agrupa la mayor parte de la población.

En el siguiente cuadro, se puede observar la condición de tenencia de la tierra del Municipio, detectada durante el desarrollo de la investigación:

Cuadro 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Tenencia de la Tierra según Número de Fincas
Superficie en Manzanas
Años: 1979, 2003 y 2005

Tenencia	Censo 1979			Censo 2003			Encuesta 2005		
	No. Fincas	Superficie	%	No. Fincas	Superficie	%	No. Fincas	Superficie	%
Propia	254	18,513	84	649	65,776	49	218	2,862	80
Arrendada	94	2,292	10	528	4,154	3	27	358	10
Colonato	0	0	0	28	210	0.2	18	250	7
Ocupada	0	0	0	756	62,161	47	7	107	3
Usufructo	0	0	0	13	263	0.2	0	0	0
Otras	8	1,278	6	34	1,179	0.9	0	0	0
Total	356	22083	100	2,008	133,743	100	270	3577	100

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior, en el año 1979 el régimen de tenencia de la tierra en el Municipio se caracterizaba por concentrar el 94% en propiedad privada y en arrendamiento, sin embargo en el año 2003 se observa un incremento en la modalidad de tenencia ocupada, derivado de la emigración al Municipio por población que proviene de otros municipio y departamentos del país.

Finalmente los datos obtenidos en la encuesta del año 2005, refleja cambios significativos en el régimen de tenencia, el 80% es propiedad privada y el 10% se encuentra arrendada.

La concentración de la tierra está de forma directa vinculada al régimen de tenencia; la posesión de la tierra se encuentra en pequeñas y en grandes extensiones de terreno o fincas.

Para efectos de análisis es necesario conocer la clasificación por estratos, mismos que se detallan a continuación: Microfincas de 0 a menos de 1 manzana; fincas subfamiliares de una a menos de 10 manzanas; fincas familiares de 10 a menos de 64 manzanas; y fincas multifamiliares más de 64 manzanas.

La distribución de la tierra por tamaño de finca y la superficie que ocupa en el municipio de San Andrés, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra Según Censo de 1979
Superficie en Manzanas

Tamaño	No. de fincas		Superficie		Xi No. fincas %		Yi Idem	Xi(Yi+1)	(Xi+1)Yi
		%		%		%			
					Acumulado		Acumulado		
Microfincas	7	1	2	0	1		0		
Subfamiliares	197	42	937	4	43		4	4	0
Familiares	172	37	4,585	21	80		25	1,075	320
Multifamiliares	94	20	16,769	75	100		100	8,000	2,500
Total	470	100	22,293	100				9,079	2,820

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior, muestra el comportamiento de la concentración de tierra según censo de 1979, refleja que el mayor número está representado en las fincas subfamiliares con un 42% del total de las fincas, en cuanto al porcentaje acumulado de número de fincas el 43% de las unidades productivas corresponden a los estratos Microfincas y Subfamiliares.

Mientras que las fincas familiares y multifamiliares en el año 1979 representan el 57% con una extensión del 96%, una superficie del 4% y la superficie en manzanas muestra la mayor concentración en las fincas Multifamiliares con 75% del total de manzanas.

Cuadro 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra según Censo de 2003
Superficie en Manzanas

Tamaño	No. de fincas		Superficie		Xi No. Fincas %	Yi No. Fincas %	Xi(Yi+1)	(Xi+1)Yi
		%		%	Acumul.	Acumul.		
Microfincas	0	0	0	0	0	0		
Subfamiliares	605	30	2,367	2	30	2	0	0
Familiares	510	25	14,851	11	55	13	390	110
Multifamiliares	911	45	119,504	87	100	100	5,500	1,300
Total	2,026	100	136,722	100			5,890	1,410

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

El IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, refleja un aumento en la concentración de la tierra en comparación con el censo de 1979, en las fincas multifamiliares se concentra la mayor superficie, esto afecta a la población que no cuenta con los recursos suficientes para diversificar su producción e incide de forma directa en el desarrollo del Municipio.

A continuación, se analiza el grado de concentración en el Municipio.

- **Coefficiente de Gini**

Es el índice que mide el grado de concentración de los recursos. Para establecer el cálculo es necesario tomar en cuenta dos variables: tamaño de la finca y extensión del terreno.

Fórmula C.G. =
$$\frac{X_i - Y_i}{100}$$

Año 2003

$$C.G. = \frac{5,890 - 1,410}{100} = \frac{4,480}{100} = 44.80$$

Año 1979:

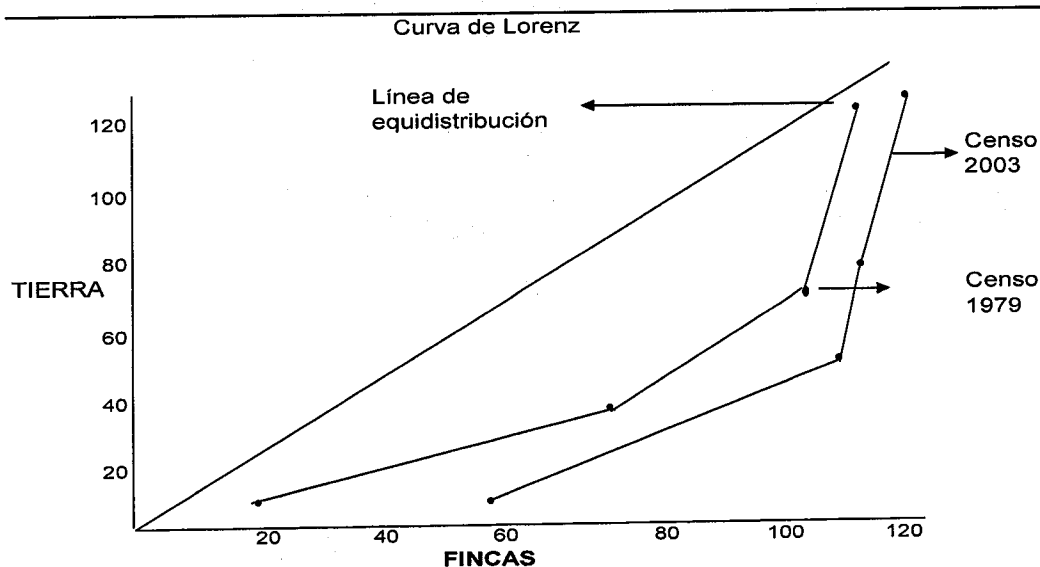
$$C.G. = \frac{9,079 - 2,820}{100} = \frac{6,259}{100} = 62.59$$

El resultado demuestra que la concentración de la tierra en el año 1979, es mayor que la del año 2003.

- **Curva de Lorenz**

Sirve para representar en forma gráfica, la medición de los recursos. Para realizar un adecuado análisis de la tierra, hay que tomar en cuenta lo siguiente: a mayor concentración de tierra en las fincas, la curva de la línea de distribución es más alejada.

Gráfica 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra
Años: 1979 y 2003



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

2.1.1 Uso actual de la tierra y potencial productivo

A continuación se analiza el uso actual de la tierra y potencial productivo del municipio de San Andrés:

- **Uso actual**

Hace referencia a la forma en que la tierra es aprovechada. A continuación se presenta el cuadro que muestra la extensión de tierra que es utilizada para la producción agrícola, según censo 1979, 2003 y estudio realizado en el año 2005.

Cuadro 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Uso del Suelo Según Estratos, Superficie en Manzanas
Según Censos 1979, 2003 y Año 2005

Estrato	Censo	1979	Censo	2003	Año	2005
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Microfincas	2	0.02	0	0	8	0.22
Subfamiliares	888	10.32	2,312	3.92	816	22.81
Familiares	2,824	32.82	10,649	18.07	928	25.94
Multifamiliares	4,890	56.84	45,985	78.01	1,825	51.03
Total	8,604	100	58,946	100	3,577	100

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En los años 1979, 2003 y 2005, la mayor extensión de tierra fue aprovechada por las fincas multifamiliares, estas unidades productivas se utilizan para cultivos como maíz, frijol y ajonjolí.

• **Uso potencial**

El decreto numero 5-90 del congreso de la república, que declara como Área Protegida la "Reserva Maya", incluye al Municipio de San Andrés con 8,288.76 Km². equivalentes al 93.41% de la extensión territorial del Municipio, según datos proporcionados por la Comisión Nacional del Áreas Protegidas -CONAP- y el restante 6.59% se dispone para las diferentes actividades productivas y de vivienda.

Es importante mencionar que en las áreas protegidas existen asentamientos humanos no declarados, que hacen uso de la tierra para actividades agrícolas y pecuarias, en condiciones adversas, lo cual incrementa la precaria situación económica de los pobladores del Municipio.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

El municipio de San Andrés, cuenta con diversas actividades económicas, las cuales se desarrollan de acuerdo a las necesidades y disponibilidades de inversión que dispone la población del Municipio, se considera importante la que proviene de la actividad agrícola, seguida por la pecuaria, industrial, turística y artesanal.

Cuadro 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Resumen de las Actividades Productivas
Año: 2004

Actividad económica	Volumen de la producción	Unidad de medida	Valor de la producción (Q)	% Participación
Agrícola	36,650	quintales	2,967,870	18.79
Pecuaria	2,156	unidades	3,320,225	21.02
Artesanal	1,326,266	unidades	558,250	3.53
Industrial	310,964	pies	4,291,970	27.18
Turismo	145,200	unidades	4,654,590	29.47
Total			15,792,905	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

La encuesta determinó que un 52% de la población dedica parte de su tiempo a la actividad agrícola, los cultivos principales son maíz y frijol, de su producción, parte se destina al consumo y otra al comercio en el mercado local y departamental. En la actividad pecuaria, predomina la producción de ganado bovino y las granjas de pollos para engorde. La producción artesanal se identifica por la producción de pan, carpintería y herrería, en la industrial, sobresalen el proceso de corte y transformación de madera; por último, en la turística resaltan algunas comunidades dedicadas al ecoturismo y en la Cabecera Municipal, en especial la enseñanza del idioma español.

2.2.1 Producción agrícola

Representa la más importante y principal fuente de ingresos de las familias y de la economía del Municipio, sin dejar de mencionar que constituye la fuente de alimentación y sobrevivencia de la mayoría de la población rural. En el sector agrícola los productos más relevantes por el volumen de producción son, el maíz, frijol y pepitoria.

Cuadro 15
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Año: 2004

Actividad	Superficie en Manzanas	Volumen de la Producción en Quintales	Venta Total (Q)
Maíz	991	30,647	1,838,820
Frijol	364	4,479	671,850
Pepitoria	228	1,524	457,200
Total	1,583	36,650	2,967,870

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

El nivel tecnológico aplicado en el Municipio es tradicional, determinado por las características dónde y cómo se realiza esta actividad; además, los pobladores indican ser afectados por condiciones desfavorables para cultivar, entre las cuales están:

- Distancia de la Cabecera Municipal a las comunidades del Municipio,
- Compra de insumos agrícolas por las condiciones económicas,
- Fenómenos naturales que afectan al lugar,
- Plagas de roedores que atacan los cultivos;
- Costos y gastos en que se incurre en la producción y
- Los precios de venta al productor, fiel reflejo del bajo nivel de productividad.

El maíz es el producto que mayor actividad económica genera, Q.1,838,820.00 su producción se estima en 30,647 quintales, parte de la producción que se destina para la venta, en su mayoría es a intermediarios y un porcentaje menor al consumidor final.

La producción del frijol, en su mayoría, se destina para el autoconsumo de las familias; sin embargo, se vende una cantidad menor para generar fondos y cubrir algunos gastos.

La producción de pepitoria se vende en su totalidad, los agricultores dejan un aproximado de veinticinco libras de semilla para el siguiente cultivo.

En menor medida existen plantaciones de hortalizas, de las cuales sobresalen el tomate, la sandía, el chile y el aguacate, que en la mayoría de los casos se producen para el autoconsumo.

De forma adicional existen cultivos experimentales para productos, tales como: El Xate e Izote Pony, productos no comunes en el País, pero sí presentes en la región, debido a la naturaleza y condiciones necesarias para el cultivo de los mismos.

2.2.2 Producción pecuaria

La principal actividad es la crianza y engorde de ganado bovino, el ganado se alimenta con pasto natural en caminos, veredas, pastos cultivados y en época seca con otros complementos alimenticios. Se trabaja con el nivel tecnológico I y II. En el siguiente cuadro, se aprecia la producción pecuaria por tamaño de finca y actividad:

Cuadro 16
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2004

Actividad	Superficie en manzanas	U/M	Volumen de producción	Venta total (Q)
Bovino	2,155	Unidad	820	2,978,225
Avícola	1	Unidad	11,400	342,000
Total	2,156		12,220	3,320,225

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

El cuadro anterior muestra que la producción de ganado requiere de mayor superficie de tierra por cabeza, esto derivado de la extensión territorial del Municipio y la forma de pastoreo, lo cual difiere con la producción avícola unidades que pueden desarrollarse en galeras o corrales.

Para determinar los desembolsos anuales, se incluyen costos directos e indirectos del periodo en estudio, que se refleja en el costo de explotación anual, que dividido por las existencias finales ajustadas, da como resultado el Costo Anual de Mantenimiento por Cabeza de Ganado -CUAMPC-.

Se utiliza el financiamiento interno, el externo se aplica en poca proporción, debido a las garantías que exigen las instituciones bancarias, además muchas personas tienen temor a perder sus bienes materiales que se otorgan en las garantías.

2.2.3 Producción artesanal

La actividad artesanal está constituida por unidades de panadería, carpintería y herrería, estas unidades económicas generan ingresos al Municipio en pequeña

escala, ocupan mano de obra familiar; la misma se caracteriza por ser no calificada.

Cuadro 17
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2004

Actividad	Unidad de Medida	Producto elaborado	Unidades producidas	Total venta Q.
Panadería	Unidad	Pan manteca, tostado y francés	1,326,000	265,200
Carpintería	Unidad	Ropero, gavetero y puerta	168	216,000
Herrería	Unidad	Balcón y puerta	98	77,050
Total			1,326,266	558,250

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

La producción de pan se constituye en el producto más representativo en la actividad artesanal, las personas que se dedican a esta actividad utilizan sistema tradicional, su importancia radica en ser un producto muy importante y alimenticio para los habitantes del Municipio, se distribuye en las aldeas, su producción se incrementa en la época de invierno.

La carpintería es una actividad que se ha desarrollado durante varios años en el Municipio, sus productos son adquiridos de acuerdo a la necesidad y capacidad económica de sus habitantes.

La demanda de puertas y balcones de metal empieza a desarrollarse de acuerdo a las necesidades de construcción a las viviendas del Municipio, estos son elaborados en la Cabecera Municipal, distribuidos por encargo a los municipios vecinos de San José, San Benito, y las Aldeas Sacpuy y Cruce Dos Aguadas, donde existe energía eléctrica.

2.2.4 Actividad industrial

La producción industrial en el Municipio, se basa en la transformación de trozas en tablas de madera y se concentra en tres aserraderos ubicados en el casco urbano y uno en el área rural, las instalaciones con que cuenta cada uno de ellos es propia, dos de los aserraderos son cooperativas, mientras el tercero es una asociación creada para fines de bienestar social en la comunidad.

Cuadro 18
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción Industrial
Año: 2004

Madera	Volumen en pie	Valor total (Q)	% Participación
Caoba	175,405	3,398,155	79
Cedro	64,362	567,607	13
Manchiche	36,004	175,361	4
Santa María	35,193	150,847	4
Total		4,291,970	100

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

La madera Caoba tiene mayor mercado local e internacional, ésta se exporta a Estados Unidos, República Dominicana, España, Inglaterra y Vietnam; el Cedro es la segunda madera que se extrae del bosque para su transformación y comercialización. Las maderas duras Manchiche y Santa María son dos especies que se comercializan a nivel nacional en menor escala, porque su demanda no es masiva.

2.2.5 Actividad turística

El Municipio posee diversos sitios turísticos no explotados a plenitud en la actualidad; además, tiene playas que pueden ser aprovechadas al máximo si se contara con las vías de acceso adecuadas.

Cuadro 19
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Actividad Turística
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Volumen	Valor total (Q).
Hoteles alimentación	unidad	12,600	1,178,100
Hospedaje	unidad	2,520	1,240,890
Escuela de Idiomas	unidad	480	550,800
Comedores	unidad	129,600	1,684,800
Total		145,200	4,654,590

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

Lo anterior refleja los ingresos que generan las actividades turísticas en el Municipio, donde los comedores son los más importantes, ya que constituyen el 36% de participación, en segundo término se tienen los hoteles con una participación del 27%, la alimentación aporta el 25% de ingresos anuales, y la Escuela de Idioma Español un 12%, se encuentran organizadas en comités y asociaciones, en especial en las comunidades Paso Caballos, Carmelita y Cruce Dos Aguadas, tienen como finalidad principal prestar el servicio del ecoturismo.

En la cabecera Municipal, la Escuela de Idioma Español proporciona beneficios a la comunidad, ya que es la principal actividad turística en este Municipio, genera treinta y ocho empleos, a más de cincuenta y seis familias por concepto de hospedajes, que oscila en Q.500.00 mensuales por familia.

Existen tres hoteles, uno ubicado en la comunidad de Santa Marta, el cual genera cinco empleos al mes, los otros hoteles se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal, generan seis empleos al mes, uno de ellos está enfocado a prestar el servicio en mayor proporción a turistas de origen europeo.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el municipio de San Andrés, departamento de Petén la producción agrícola ocupa el cuarto lugar entre las actividades productivas mas importantes, como se indica en el cuadro 14 del capítulo II. Se determinó según la encuesta que el principal cultivo es el maíz, con relación al nivel de producción de frijol, la participación de estos productos es primordial en la alimentación y economía de la población.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

Por la ubicación geográfica, la vocación de los suelos y el clima, existentes en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, se presta para que exista la producción de pocos productos porque la vocación es forestal, tanto temporales como permanentes.

3.1.1 Cultivos que se producen

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, se catalogan como cultivos temporales aquellos cuyo proceso productivo se da en el mismo año, por ejemplo el maíz y frijol; cultivos permanentes se consideran aquellos que su proceso productivo es mayor a un año y cuyo beneficio económico empieza a obtenerse en el tercer o cuarto año, ejemplo, producción de hule, banano, café y otros. Por lo general esta producción no se refleja en este Municipio por falta de apoyo al financiamiento.

Según la investigación efectuada, se determinó que los productos principales que se cultivan son: maíz, frijol y pepitoria, los cuales absorben la mayor cantidad de unidades productivas y extensión en manzanas.

En el cuadro siguiente, se puede observar cuáles son los volúmenes y valores de producción que genera la producción de maíz, frijol y pepitoria en el Municipio.

Cuadro 20
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen, Destino, Valor de la Producción y Unidad Económica
Año: 2004

Tamaño de finca	Superficie en manzanas	Rendimiento por manzana	Volumen de producción qq	Precio (Q) por quintal	Valor total de lo vendido (Q)
Sub-familiares					
Maíz	556	29	16,124	60.00	967,440
Frijol	134	11	1,474	150.00	221,100
Pepitoria	126	6	756	300.00	226,800
	816		18,354		1,415,340
Familiares					
Maíz	351	33	11,583	60.00	694,980
Frijol	215	13	2,795	150.00	419,250
Pepitoria	48	7	336	300.00	100,800
	614		14,714		1,215,030
Multifamiliares					
Maíz	84	35	2,940	60.00	176,400
Frijol	15	14	210	150.00	31,500
Pepitoria	54	8	432	300.00	129,600
	153		3,582		337,500
TOTAL	1,583		36,650		2,967,870

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

3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Se determinó que el producto más representativo en la producción agrícola es el maíz, por el aporte a la economía familiar, por ser parte fundamental de la dieta alimenticia de la población y porque tiene demanda y comercialización en la zona, la producción para la venta se traslada a los mercados del departamento de Petén y de la Capital, motivo por el cual se seleccionó el producto para

desarrollar el tema "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)".

3.2.1 Identificación del producto

El producto seleccionado es maíz, cuyo nombre científico es "Zea Mays", el cual pertenece a la familia de las gramíneas, originaria de América, monumentos arqueológicos, códices y tradiciones (Popol Vuh), demuestran que el maíz fue utilizado por los mayas, en aspectos religiosos, en especial en lo referente al origen del hombre.

El maíz es una planta herbácea, cuyo ciclo vegetativo varia entre los 110 y 150 días, en regiones que se cultiva entre 0 a 7,500 pies sobre el nivel del mar, el tallo puede alcanzar de 75 a 400 cm. de altura y de grosor de 3 a 4 cm., este por lo normal tiene 14 entre nudos, los cuales son cortos y gruesos en la base y toma mayor altura en tallo; tiene un promedio de 12 a 18 hojas, las que tienen una longitud que oscila entre 30 a 150 cm. y su anchura puede variar entre 8 a 15 cm.

Es una planta monoica por tener flores masculinas y femeninas, las masculinas se forman al final del eje del tallo, las femeninas en las axilas de las hojas del tallo principal, su fruto es cariósipide conocido por lo común como granos, los cuales están situados en hilera a lo largo de toda la mazorca. En un año se pueden obtener dos cosechas, una en tiempo lluvioso y otra con humedad residual, pero en época seca, si se utiliza un sistema de riego adecuado, puede obtenerse más de dos cosechas.

De una forma natural como industrial, el maíz puede ser objeto de diversos usos; para consumo humano: atoles, tortillas y tamales, es decir, alimentos nutritivos; en lo industrial: producción de aceites comestibles, fabricación de alcohol etílico,

harina de maíz y otros; consumo animal: fabricación de concentrado y en la agricultura como semilla para la producción del mismo.

3.2.2 Características del producto

Se refiere a los requerimientos principales para que el maíz tenga mayor rendimiento, en cuanto a la calidad y cantidad de quintales por manzana, entre las características principales están las siguientes:

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos

El cultivo de maíz no tiene un clima exclusivo, por lo que puede desarrollarse en climas cálidos, templados y frío; en alturas comprendidas hasta los 9,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilan entre los 18 a 25 grados centígrados. Una precipitación pluvial de 800 a 3,000 mm. bien distribuidos, con terrenos que abarcan desde llanuras a las laderas más empinadas, con muchos y variados tipos de suelo.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

El maíz es un cultivo generoso adaptable a todo tipo de suelo, se da en toda la República de Guatemala, el departamento de Petén no es la excepción, en especial en el municipio de San Andrés.

Derivado de la investigación, se pudo determinar que se da en todas las aldeas y caseríos, cultivado por los campesinos, para quienes constituye la principal dieta alimenticia y como complemento a sus ingresos salariales.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

Los agricultores del Municipio esperan el invierno para sembrar el maíz, por lo que se realiza entre los meses de abril y mayo, su cosecha entre los meses agosto y septiembre, pero como el invierno es inestable, muchos se arriesgan y

siembran con el riesgo de sufrir pérdidas. Con posterioridad siembran por segunda vez en el mes de octubre, lo que permite que obtengan cosechas en los primeros meses del año siguiente, a la cual le denominan primera cosecha.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Las numerosas variedades de maíz presentan características diversas: unas maduran en dos meses, mientras que otras necesitan hasta cinco. El follaje varía entre el verde claro y el oscuro, puede verse modificado por pigmentos de color marrón, rojo o púrpura. La longitud de la mazorca madura oscila entre 7.5 cm. y hasta 50 cm. con un número de filas de granos que puede ir desde 8 hasta 36 o más.

En el maíz de harina predomina el almidón blando o menos compacto, que facilita la molienda del grano. Se cultiva mucho en los Andes Sudamericanos, en los territorios que ocupaba el antiguo Imperio Inca.

El maíz dulce es el tipo más cultivado para consumo humano directo. El azúcar que produce la planta no se convierte en almidón al madurar, como ocurre en otras variedades. El grano del maíz dulce maduro presenta un arrugamiento característico.

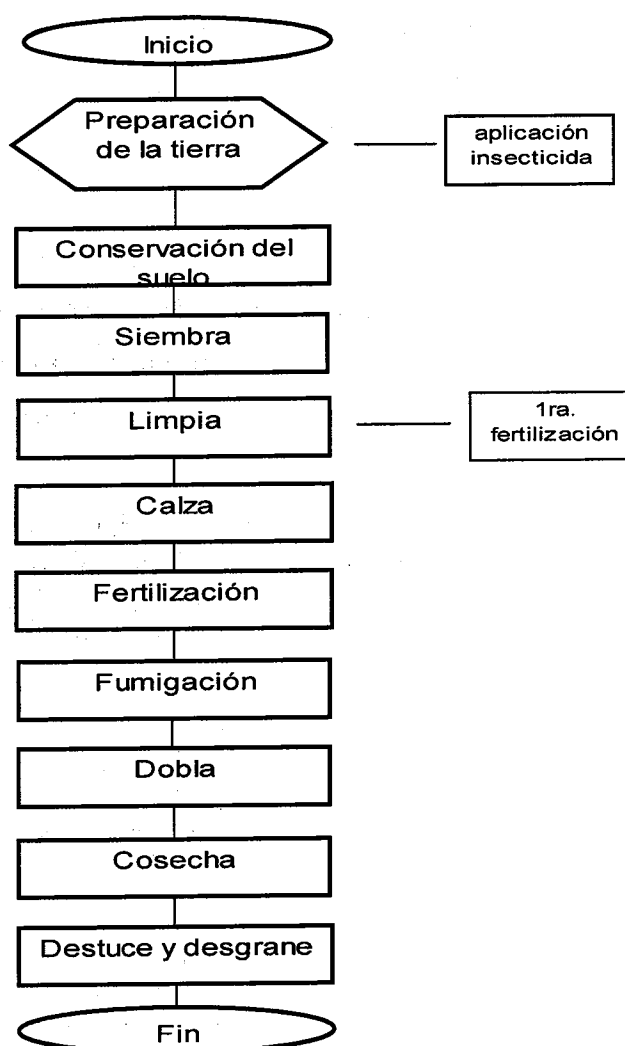
3.2.3 Proceso productivo

Se refiere al conjunto de fases que combinan los diferentes factores de la producción, como tierra, mano de obra, tecnología y recursos financieros para obtener el producto terminado.

Las diferentes actividades que se llevan a cabo en la producción de maíz, desde la selección de la semilla hasta la cosecha del producto en el Municipio, las realizan de acuerdo a la experiencia de los agricultores, ya que la mayoría tiene

muchos años de dedicarse a esta actividad. Las fases agrícolas se presentan en el siguiente cuadro y se describen las actividades necesarias para obtener el grano de maíz como producto final.

Gráfica 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Peten
Flujograma del Proceso Productivo
Cultivo de Maíz



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2005.

3.2.3.1 Preparación de la tierra

Esta actividad se inicia con la denominada rosa, es decir la quema de la maleza, luego se remueve la tierra, la mayoría de agricultores la hacen en forma manual, es decir, con esfuerzo humano debido a las condiciones del terreno. Por lo general esta actividad se realiza un mes antes de la siembra.

3.2.3.2 Conservación de suelos

Esta actividad consiste en formar terrazas para evitar la erosión y mejorar la retención de tierra fértil, también la elaboración de drenaje para impedir que el agua forme charcos y reduzca la acción de los productos químicos.

3.2.3.3 Siembra

La actividad de la siembra se hace en forma manual, se deja una distancia de 90 centímetros entre surcos y sobre el surco dos granos de semilla a cada 30 centímetros o tres granos a cada 50 centímetros, el grano se debe depositar a una profundidad aproximada de cinco centímetros.

Es recomendable sembrar hasta que la época de lluvia está establecida o bien cuando la tierra ha acumulado suficiente humedad para que la planta se pueda mantener y desarrollar de forma normal.

3.2.3.4 Control de maleza

Consiste en remover la maleza o malas hierbas de la plantación, se puede realizar a mano, con el azadón o con el machete, si se limpia cerca de la planta, es recomendable hacerlo a mano para evitar que se dañe.

Para obtener mejor desarrollo de la planta, ésta debe estar libre de malezas y evitar a los insectos que dañan el maíz, con posterioridad aplicar abonos químicos, es decir la primera fertilización en cantidades adecuadas para el

cultivo, la cual se realiza por lo normal con bombas de mochila, el producto más utilizado para este fin, es el conocido con el nombre de Gesaprin, el cual controla malezas de hoja ancha y angosta.

Por lo normal se realizan dos labores de deshiero o limpia, la segunda en aproximados 60 días después de realizar la primera.

3.2.3.5 Fertilización

Para obtener un mejor rendimiento en la producción de maíz, es necesario la aplicación de fertilizantes para que el suelo cuente con los nutrientes requeridos para el buen desarrollo de la planta, los elementos nutritivos principales son el nitrógeno para el crecimiento de los tallos, hojas y semilla, el fósforo que favorece las raíces, floración y maduración del grano y potasio que da mayor consistencia y resistencia a la planta.

Se pueden realizar de dos a tres fertilizaciones con intervalos de aplicación entre 21 y 35 días, la primera se aplica en aproximados 40 días de nacida la planta y la segunda a los 35 días después, los fertilizantes utilizados para esta labor son: triple 15, 20-20-0 y Úrea.

3.2.3.6 Fumigación

Se debe aplicar un fungicida foliar para evitar que los hongos e insectos dañen la mazorca, cuando la planta alcance la madurez y pierda su resistencia, el producto que por lo regular utilizan los agricultores, es el gramoxone y paracuat.

3.2.3.7 Doblado

Esta labor consiste en doblar el tallo de la milpa a una altura aproximada de 15 centímetros por debajo de la primera mazorca, la milpa se debe doblar de forma oportuna, cuando el grano empieza a perder leche, durante esta actividad deben

retirarse las mazorcas dañadas por insectos y las que tienen descubierta la punta, la dobla ayuda a parar la actividad vegetativa y seca la planta.

3.2.3.8 Tapiscado

Esta actividad consiste en desprender las mazorcas de la planta, se realiza en forma manual entre los 15 y 20 días después de haber doblado la milpa, en el momento en que la planta ya se encuentra seca. La ventaja de recolectar a tiempo el maíz, es que se obtiene un producto de mejor calidad y facilita el desgranado.

3.2.3.9 Destuse y desgrane

Destuse es despojar a la mazorca de las hojas que la envuelven y la protegen. Consiste en desprender los granos de maíz de la mazorca y dejar sólo el olote, esta actividad se puede realizar de varias formas, se colocan las mazorcas en red para luego golpearla de modo que los granos se desprendan a lo cual se le llama aporreo, o bien se utiliza una tabla.

Una vez desgranado el maíz debe ser secado al sol, con posterioridad debe almacenarse en silos con capacidad entre 10 a 18 quintales, queda listo para su consumo o venta final.

3.2.4 Niveles tecnológicos

Los niveles tecnológicos permiten determinar la maximización de los recursos en la producción de maíz; además, el grado de tecnología que aplican los agricultores en la actividad agrícola, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Niveles Tecnológicos en la Actividad Agrícola

Niveles	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Semilla
I Tradicional	No se usan métodos de preservación.	No se usan	Cultivo de época de lluvia.	No se usan	No tienen acceso	Criolla
II Baja tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación.	Se aplican en alguna proporción.	Cultivo de época de lluvia.	Se recibe de proveedores de agroquímicos	Acceso en mínima parte.	Se usa mejorada y criolla
III Tecnología intermedia	Se usan técnicas de preservación.	Se aplican agroquímicos	Se usan sistemas de gravedad.	Se recibe en cierto grado profesional	Se utiliza.	Se usa mejorada
IV Alta tecnología	Se usan técnicas adecuadas.	Se aplican agroquímicos	Se usan sistemas por aspersión.	Se recibe la necesaria y adecuada	Se utiliza	Se usa mejorada y adecuada.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Derivado de la investigación en el Municipio, se estableció que el nivel tecnológico "I Tradicional", es el más predominante y el utilizado por los productores.

Los suelos no reciben métodos de preservación, no se acostumbra invertir en la compra de agroquímicos, no utilizan sistemas de riego, sólo se aprovecha la época de lluvia, no existe asistencia técnica para mejorar las costumbres de producción, no se tiene acceso a crédito financiero, porque en su mayoría no se posee la tierra en propiedad, las cosechas no son estables, la semilla que se utiliza para la siembra es de cosechas anteriores, aplican agroquímicos en poca proporción, la mano de obra es familiar no remunerada y sus herramientas de trabajo son: el azadón, machete y chuzo o barretón.

En sus diversos tamaños de fincas, el comportamiento de la tecnología tradicional es muy similar, una o dos unidades de producción utilizan mano de obra asalariada no calificada, aplican agroquímicos pero no cuentan con asesoría técnica y no tienen acceso al crédito, su financiamiento es propio.

3.2.5 Superficie volumen y valor de la producción

El área destinada para la producción de maíz, así como el volumen y valor de acuerdo a las encuestas realizadas, se muestra a continuación:

Cuadro 21
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción de Maíz
Año: 2004

Estrato de finca	Extensión cultivada (manzanas)	Volumen de producción	Valor total de la producción (Q)
Subfamiliares	556	16,124	967,440
Familiares	351	11,583	694,980
Multifamiliares	84	2,940	176,400
Total	991	30,647	1,838,820

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

Como se observa en el cuadro anterior, las fincas subfamiliares representan el 56% del total de manzanas cultivadas, con un 52% de producción, genera el mayor ingreso en el municipio, las fincas multifamiliares aportan menor ingreso al Municipio en este producto agrícola.

La producción de maíz es un producto que se destinada para el autoconsumo y el excedente se comercializa lo que constituye captación de recursos a los productores, que le permite financiar la compra de otros artículos necesarios en el núcleo familiar.

A continuación, se presenta la tabla que permite conocer la clasificación de las fincas por su extensión:

Tabla 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estratos de Fincas

No	Tamaño de Finca	Extensión por Manzana
II	Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares	De 64 a menos de 640 manzanas
V	Multifamiliares	De 640 manzanas y mas

Fuente: Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía, III censo Nacional Agropecuario 1979.

La tabla anterior permite identificar los tamaños de fincas en las cuales se cultiva maíz en el municipio de San Andrés, departamento de Peten, las cuales a continuación se detallan:

3.2.6 Finca subfamiliar

Se entiende por Fincas Sub-familiares aquellas unidades productivas que se encuentran ubicadas en extensiones de terrenos que están comprendidas en rangos de mayor o igual a una manzana (1) y menor o igual a diez (10) manzanas de terreno, según la encuesta realizada en el Municipio, se encontró la existencia de este tipo de finca en la cual se cultiva maíz.

3.2.7 Finca familiar

Son aquellas unidades productivas que se encuentran ubicadas en extensiones de terrenos que están comprendidas en rangos de, mayor o igual a diez manzanas (10) y menor o igual a sesenta y cuatro (64) manzanas de terreno. La encuesta en el Municipio permitió establecer la existencia de este tipo de finca en la cual se cultiva maíz.

3.2.8 Finca multifamiliar

Estas unidades productivas se encuentran ubicadas en extensiones de terrenos que están comprendidas en rangos mayores a sesenta y cuatro manzanas (64) de terreno. Según la encuesta realizada en el Municipio, se encontró la existencia de este tipo de finca, en la cual se cultiva maíz.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Es la integración de recursos y esfuerzos que se invierten para obtener un producto, representa todas las erogaciones realizadas desde la adquisición de materia prima hasta su transformación en artículo de consumo o de servicio. “Es el que está formado por materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, sirve para conocer con exactitud el valor de la producción”.¹⁰

También se puede decir, que el costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir una materia prima en un producto acabado, los insumos como los fertilizantes e insecticidas utilizados en el cultivo de maíz.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

El sistema de costos de producción que se adapta a las necesidades del presente tema a desarrollar, es el costeo directo, sistema por el cual la determinación del costo de los artículos se hace sobre la base de los costos. En otras palabras, el costo se integra sólo por los costos y gastos de la producción y/o venta de los artículos, de tal manera que si éstos no se hubieren producido o vendido, no se incurriría en tales costos y gastos.

4.1.1 Costos variables

Son todos aquellos que varían en relación directa al volumen de producción y venta, por ejemplo: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables.

¹⁰ Jorge Eduardo SOTO. Manual de Contabilidad de Costos 1. Segunda edición. Guatemala 1999, Pág. 2.

4.1.2 Costos fijos

Son los que no varían en relación al volumen de producción, tales como: alquileres, depreciaciones y amortizaciones en línea recta, sueldos y otros, ya que están dados en razón del tiempo.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para determinar el costo de producción del cultivo objeto de estudio, se toma el criterio de calcularlo por tamaño de finca, nivel tecnológico, con datos según encuesta e imputados. Los costos según encuesta son aquellos que se obtuvieron de la información que proporcionaron los agricultores a través de la investigación realizada y los costos imputados de acuerdo al estudio realizado y son los gastos que en realidad el productor incurre y no involucra en el proceso del costo de producción; para el efecto es necesario integrar los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Las condiciones propicias que presentan los recursos naturales disponibles, han permitido que la agricultura en el Municipio se haya desarrollado de forma gradual, se hace necesario señalar que los agricultores no llevan ninguna clase de registros contables.

Se estableció que los agricultores que se dedican a la producción de maíz en el municipio de San Andrés, carecen de conocimientos técnicos para la determinación de sus costos, lo que provoca que desconozcan los desembolsos reales incurridos en el proceso productivo, según se estableció al comparar los costos según encuesta y costos reales del cultivo.

- **Costos según encuesta**

Es la información proporcionada por el agricultor en el campo, de forma verbal, sobre la base de la experiencia y la práctica. Por lo tanto, es un costeo

incompleto o empírico por no tomar en cuenta algunas variables y que según ellos, son las erogaciones en que se incurre en la producción.

- **Costos imputados**

Son aquellos valores que el productor no considera dentro del proceso productivo, tales como el uso de mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y patronales, valores que al obviarse no permiten establecer una ganancia real.

4.2.1 Insumos

Éste es el primer elemento del costo de producción agrícola, el cual está integrado por todos aquellos materiales que en estado natural o elaborados por el hombre, son incorporados al proceso productivo.

En el municipio de San Andrés, departamento de Peten, se observó que los insumos para el cultivo de maíz están integrados por: semilla, fertilizantes e insecticidas que intervienen de forma directa en el desarrollo y crecimiento del cultivo, aplicado al nivel tecnológico con que se trabaje, así es la proporción y tipo de insumos que se utilizan para el mismo.

4.2.2 Mano de obra

“Es el segundo elemento del costo de producción, es la fuerza de trabajo de todas las personas que participan de forma directa en el proceso de producción, la cual está integrada por el importe de los salarios de los trabajadores dedicados de forma directa a la producción de un bien”.¹¹

La mano de obra, se aplica en las distintas labores del proceso productivo agrícola, las cuales inician con la limpia y preparación de los terrenos, la

¹¹ W. A. PATON. Manual del Contador. Tomo II, Editorial UTEHA, México, 1983. Pág. 1,370

siembra, fertilización entre otros procesos hasta finalizar con la cosecha del producto. Para el cultivo de maíz, los productores utilizan diferentes tipos de mano de obra, las que continuación se detallan; familiar, asalariada y mixta.

- Mano de obra familiar: Es aquella formada por los trabajos que realiza cualquier miembro de la familia en los cultivos, en la mayoría de los casos el jefe de hogar, su cónyuge y los hijos, por lo que no existe ningún tipo de pago por la labor realizada en la producción.
- Mano de obra asalariada: Representada por la mano de obra que el productor contrata de forma temporal para realizar trabajos del proceso productivo, que requieren mayor esfuerzo, como la preparación de terreno, limpia, calza, doble y cosecha, por lo regular dichos trabajadores son personas que habitan en el Municipio.
- Mano de obra mixta: Se considera una combinación de las dos anteriores, familiar y asalariada, ya que el productor participa en el proceso productivo, pero contrata mano de obra para realizar ciertas labores del proceso.

En el presente estudio, se estableció que la mano de obra utilizada por lo regular es familiar, en la cual participa el jefe de hogar y en la mayoría de casos el cónyuge y los hijos. Sin embargo, existen casos o etapas del proceso productivo, en el cual se emplea mano de obra asalariada en especial cuando se da la época de cosecha.

4.2.3 Costos indirectos variables

Constituyen el tercer elemento del costo de producción, el cual recibe diferentes denominaciones, tales como: gastos indirectos de fabricación, gastos de

fabricación, gastos indirectos, para el caso de la producción agrícola, se conoce como costos indirectos variables.

Los gastos variables generales, compuestos por todas las erogaciones que inciden en forma indirecta al proceso productivo, pero que tienen relación directa con el volumen de producción, dentro de estos costos figuran: transporte de insumos, redes, prestaciones laborales de mano de obra directa y cuotas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Es una herramienta básica para conocer el costo por unidad producida, a través de la cual se establecen las cantidades y los valores necesarios de cada uno de los elementos del costo, incluye descripción, cantidades, unidad de medida, precio o costo unitario, entre otros.

A continuación se presentan las hojas técnicas del costo de producción, correspondiente al año 2004, necesaria para producir un quintal de maíz en valores de datos encuestados e imputados, así como sus respectivas variaciones en las fincas: Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares.

La investigación realizada, estableció que el nivel tecnológico I o tradicional es el predominante entre los pobladores que se dedican al cultivo de maíz, se caracteriza entre lo más relevante; en que la semilla que se emplea para la siembra es de cosechas anteriores, por lo distante entre las comunidades de este Municipio, se limita la compra de fertilizares y agroquímicos, se aprovecha la época de lluvia, se tiene limitación de asesoría para mejorar las técnicas de producción, se carece de crédito para financiar esta actividad.

A continuación se presenta la hoja técnica del costos de producción de un quintal de maíz de acuerdo a los tamaños de finca y nivel tecnológico.

Cuadro 22
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz,
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Unidad de Medida	Según Encuesta			Costos Imputado			Variación Q.
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	
Insumos				6.04			6.04	
Semilla criolla	Libras	1.14940	0.60	0.69	1.14940	0.60	0.69	0.00
Insecticidas								
Volatón	Libras	0.06896	40.00	2.76	0.06896	40.00	2.76	0.00
Herbicidas								
Gramoxone	Litro	0.05174	50.00	2.59	0.05174	50.00	2.59	0.00
Mano de Obra							32.10	-32.10
Preparación de terreno	Jornal				0.20690	38.60	7.99	-7.99
Quema					0.03448	38.60	1.33	-1.33
Limpia					0.10345	38.60	3.99	-3.99
Aollado					0.06897	38.60	2.66	-2.66
Labores culturales	Jornal				0.13794	38.60	5.32	-5.32
Siembra					0.06897	38.60	2.66	-2.66
Control de maleza					0.06897	38.60	2.66	-2.66
Cosecha	Jornal				0.24138	38.60	9.32	-9.32
Dobla					0.03448	38.60	1.33	-1.33
Tapizca					0.06897	38.60	2.66	-2.66
Desgrane					0.13793	38.60	5.32	-5.32
Subtotal							22.63	-22.63
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)					0.58621	8.33	4.88	-4.88
Séptimo día							4.59	-4.59
Costos indirectos variables				3.20			13.33	-10.13
Cuotas patronales	6.67%				27.21		1.81	-1.81
Prestaciones laborales	30.55%				27.21		8.31	-8.31
Sacos de nylon	Unidad	1	3.00	3.00	1	3.00	3.00	0.00
Rollos de pita	Unidad	0.02857	7.00	0.20	0.02857	7.00	0.20	0.00
Costo por quintal de maíz				9.24			51.46	-42.22

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

La inversión del agricultor en la producción de maíz, en los datos de encuesta invierte Q.9.24 en insumos y mano de obra, mientras el calculo de datos imputados Q.51.46, la diferencia refleja pago de mano de obra y prestaciones que no se acostumbra pagar en el Municipio, porque se considera la agricultura como una actividad informal.

Cuadro 23
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz,
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Unidad de Medida	Según Encuesta			Costos Imputado			Variación Q.
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	
Insumos				10.30			10.30	
Semilla criolla	Libras	1.01011	0.60	0.61	1.01011	0.60	0.61	0.00
Insecticidas								
Volatón	Libras	0.09086	40.00	3.63	0.09086	40.00	3.63	0.00
Herbicidas								
Gramoxone	Litro	0.12118	50.00	6.06	0.12118	50.00	6.06	0.00
Mano de Obra				15.45			28.21	-12.75
Preparación de terreno	Jornal	0.18182	30.00	5.45	0.18182	38.60	7.02	-1.56
Quema		0.03030	30.00	0.91	0.03030	38.60	1.17	-0.26
Limpia		0.09091	30.00	2.73	0.09091	38.60	3.51	-0.78
Aollado		0.06061	30.00	1.82	0.06061	38.60	2.34	-0.52
Labores culturales	Jornal	0.12118	30.00	3.64	0.12118	38.60	4.68	-1.04
Siembra		0.06058	30.00	1.82	0.06058	38.60	2.34	-0.52
Control de maleza		0.06060	30.00	1.82	0.06060	38.60	2.34	-0.52
Cosecha	Jornal	0.21215	30.00	6.36	0.21215	38.60	8.19	-1.82
Dobla		0.03034	30.00	0.91	0.03034	38.60	1.17	-0.26
Tapizca		0.06060	30.00	1.82	0.06060	38.60	2.34	-0.52
Desgrane		0.12121	30.00	3.64	0.12121	38.60	4.68	-1.04
Subtotal		0.51515		15.45	0.51515		19.88	-4.43
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)					0.51515	8.33	4.29	-4.29
Séptimo día							4.03	-4.03
Costos indirectos variables				3.20			12.10	-8.90
Cuotas patronales 6.67%					23.91		1.59	-1.59
Prestaciones laborales 30.55%					23.91		7.30	-7.30
Sacos de nylon	Unidad	1	3.00	3.00	1	3.00	3.00	0.00
Rollos de pita	Unidad	0.02857	7.00	0.20	0.02857	7.00	0.20	0.00
Costo por quintal de maíz				28.95			50.60	-21.65

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

Al realizar un análisis del cuadro anterior, se observa la variación en la inversión por el tipo de dato que se presenta, el cual indica que los costo en insumos son iguales; sin embargo, el pago de mano de obra muestra una diferencia del 80% menos representado por el valor del jornal que el agricultor paga a Q.30.00, el mínimo de conformidad con las leyes vigentes de Q.38.60.

Cuadro 24
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz,
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Unidad de Medida	Según Encuesta			Costos Imputado			Variación Q.
		Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.	
Insumos				8.30			8.30	
Semilla criolla	Libras	0.71434	0.60	0.43	0.71434	0.60	0.43	0.00
Insecticidas								
Volatón	Libras	0.14303	40.00	5.72	0.14303	40.00	5.72	0.00
Herbicidas								
Gramoxone	Litro	0.04303	50.00	2.15	0.04303	50.00	2.15	0.00
Mano de Obra				14.57			26.60	-12.02
Preparación de terreno	Jornal	0.17140	30.00	5.14	0.17140	38.60	6.62	-1.47
Quema		0.02854	30.00	0.86	0.02854	38.60	1.10	-0.25
Limpia		0.05714	30.00	1.71	0.05714	38.60	2.21	-0.49
Aollado		0.08572	30.00	2.57	0.08572	38.60	3.31	-0.74
Labores culturales	Jornal	0.11428	30.00	3.43	0.11428	38.60	4.41	-0.98
Siembra		0.05714	30.00	1.71	0.05714	38.60	2.21	-0.49
Control de maleza		0.05714	30.00	1.71	0.05714	38.60	2.21	-0.49
Cosecha	Jornal	0.19997	30.00	6.00	0.19997	38.60	7.72	-1.72
Dobla		0.02854	30.00	0.86	0.02854	38.60	1.10	-0.25
Tapizca		0.05714	30.00	1.71	0.05714	38.60	2.21	-0.49
Desgrane		0.11429	30.00	3.43	0.11429	38.60	4.41	-0.98
Subtotal		0.48566		14.57	0.48566		18.75	-4.18
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)				0.00	0.48566	8.33	4.05	-4.05
Séptimo día				0.00			3.80	-3.80
Costos indirectos variables				3.20			11.59	-8.39
Cuotas patronales	6.67%				22.55		1.50	-1.50
Prestaciones laborales	30.55%				22.55		6.89	-6.89
Sacos de nylon	Unidad	1	3.00	3.00	1	3.00	3.00	0.00
Rollos de pita	Unidad	0.02857	7.00	0.20	0.02857	7.00	0.20	0.00
Costo por quintal de maíz				26.07			46.49	-20.42

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2005

En las fincas multifamiliares, se observa que en la variación final del costo de un quintal de maíz producido, disminuye en relación a los otros tipos de finca, se beneficia en el cálculo de mano de obra en comparación a los datos imputados, en costos indirectos variables, representados por el cálculo de las cuotas patronales y prestaciones laborales, valores que el agricultor no cuantifica en el

proceso de producción, lo que le permite continuar con su actividad agrícola, misma que considera rentable.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero que muestra la suma de todos los costos incurridos en la elaboración de un producto por elemento del costo: materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos variables. Este estado financiero señala el desarrollo de un producto en un período determinado.

En los siguientes cuadros, se muestra el costo directo de producción de maíz en las fincas sub-familiares, familiares y multifamiliares, el cual incluye los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, para cada uno de ellos se presenta los datos según encuesta e imputados, así como la variación que genera su comparación.

Para determinar el costo de producción de los cuadros que a continuación se presentan, se estableció que los insumos incluyen el costo de la semilla que se considera a precio de mercado en el Municipio, a como el productor la hubiera comprado si no tuviera existencia, aunque ésta ha sido seleccionada por ellos de la cosecha anterior; la mano de obra representada por los jornales necesarios para el proceso productivo, el cual según la encuesta realizada en el Municipio, se paga a Q.30.00 el jornal y en el cálculo de los costos imputados se tomó el salario base vigente a la fecha, el cual es de Q.38.60; en los costos indirectos variables, se calcula las cuotas patronales y prestaciones laborales.

Cuadro 25
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
556 manzanas (dos cosechas al año)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	97,389	97,389	0
Semilla criolla	11,126	11,126	0
Volatón	44,502	44,502	0
Gramoxone	41,761	41,761	0
Mano de obra		517,581	(517,581)
Preparación de terreno	0	128,831	(128,831)
Labores culturales	0	85,780	(85,780)
Cosecha	0	150,276	(150,276)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		0	78,685
Séptimo día	0	74,009	(74,009)
Costos indirectos variables	51,597	214,771	(163,174)
Cuotas patronales 6.67%	0	29,184	(29,184)
Prestaciones laborales 30.55%	0	133,990	(133,990)
Sacos de nylon	48,372	48,372	0
Rollos de pita	3,225	3,225	0
Costo total de la producción	148,986	829,741	(680,755)
Rendimiento en quintales	16,124	16,124	0
Costo por quintal de maíz	9.24	51.46	(42.22)

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

El cuadro anterior, muestra el costo de producción necesario, el cual según la información que se recibió de los agricultores, asciende a la cantidad de Q.148,936 para datos según encuesta y Q.829,741 para los imputados, en la investigación de la finca sub-familiar y la cantidad de quintales de maíz que rinde en una extensión de 556 manzanas de terreno, por lo que el costo de la producción de imputados es mayor a los de encuesta, debido a que no consideran dentro del costo, la mano de obra.

Cuadro 26
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
351 manzanas (dos cosechas al año)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Costos Imputados	Variación
Insumos	119,305	119,305	0
Semilla criolla	7,066	7,066	0
Volatón	42,046	42,046	0
Gramoxone	70,193	70,193	0
Mano de obra	178,957	326,756	(147,799)
Preparación de terreno	63,127	81,313	(18,186)
Labores culturales	42,162	54,208	(12,046)
Cosecha	73,668	94,865	(21,197)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	0	49,691	(49,691)
Séptimo día	0	46,679	(46,697)
Costos indirectos variables	37,066	140,039	(102,973)
Cuotas patronales 6.67%		18,417	(18,417)
Prestaciones laborales 30.55%		84,556	(84,556)
Sacos de nylon	34,749	34,749	0
Rollos de pita	2,317	2,317	0
Costo total de la producción	335,328	586,100	(250,772)
Rendimiento en quintales	11,583	11,583	
Costo por quintal de maíz	28.95	50.60	(21.65)

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

El costo de producción de la fincas familiares y la cantidad de quintales de maíz que rinde en una extensión de 351 manzanas de terreno, El costo de la producción de imputados es mayor a los de encuesta por Q.274.968, debido al pago de prestaciones laborales, bonificación, séptimo día y salario mínimo, para cumplir con los requisitos de las leyes del País.

Cuadro 27
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
84 manzanas (dos cosechas al año)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	24,402	24,402	0
Semilla criolla	1,264	1,264	0
Volatón	16,817	16,817	0
Gramoxone	6,321	6,321	0
Mano de obra	42,836	78,204	(35,368)
Preparación de terreno	15,112	19,463	(4,351)
Labores culturales	10,084	12,965	(2,881)
Cosecha	17,640	22,697	(5,057)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	0	11,907	(11,907)
Séptimo día	0	11,172	(11,172)
Costos indirectos variables	9,408	34,075	(24,667)
Cuotas patronales 6.67%		4,410	(4,410)
Prestaciones laborales 30.55%		20,257	(20,257)
Sacos de nylon	8,820	8,820	0
Rollos de Pita	588	588	0
Costo total de la producción	76,646	136,681	(60,035)
Rendimiento en quintales	2,940	2,940	
Costo por quintal de maíz	26.07	46.49	(20.42)

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

Las fincas subfamiliares requieren en una extensión de 84 manzanas, un costo de producción de imputados mayor a los de encuesta por Q.76,646, debido al pago de prestaciones laborales, bonificación, séptimo día y salario mínimo, para cumplir con los requisitos de las leyes del País.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Define el margen de ganancia de los productores en la utilización de los recursos. Se da a través de índices y su base se toma del estado de resultados de los agricultores.

5.1 ESTADOS DE RESULTADOS

El estado de resultado muestra los resultados netos (Ganancia o Pérdida), de un negocio a un periodo determinado. Incluye el valor de los ingresos por la venta de los productos, así como los costos y gastos necesario para la explotación, se incluyen además los gastos de operación y otros gastos e ingresos distintos de la actividad principal de la empresa.

Cuadro 28
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Maíz
556 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
Ventas	967,440	967,440	0
(-) Costo directo de producción	148,986	829,741	-680,755
Insumos	97,389	97,389	0
Mano de obra	0	517,581	-517,581
Costos indirectos variables	51,597	214,771	-163,174
Ganancia bruta	818,454	137,699	680,755
(-) Gastos variables de venta	80,620	80,620	0
Ganancia antes de impuesto	737,834	57,079	680,755
Impuesto sobre la renta 31%	228,729	17,694	211,034
Ganancia neta	509,105	39,384	469,721

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

La variación se debe a los costos de ventas, a la aplicación de los costos y gastos fijos, existe por el total de manzanas cosechadas de Q.2,962.00. Para el Impuesto Sobre la Renta, se tomó el 31% en base a la Ley.

En la finca subfamiliar, se da una ganancia sólo con los datos según encuesta, ya que los imputados incurrieron en pérdida, debido a que los costos son elevados, lo que significa que el agricultor si considerara pagar todas las prestaciones que por ley tiene que hacer, perdería en la cosecha de maíz.

Los gastos variables de venta corresponden aquellos gastos de fletes, que el agricultor paga por el transporte de la producción a los centros de acopio, o a los hogares para el almacenamiento y su posterior venta

Cuadro 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Maíz
351 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas	694,980	694,980	.0
(-) Costo directo de producción	335,328	586,100	-250,772
Insumos	119,305	119,305	0
Mano de obra	178,957	326,756	-147,799
Costos indirectos variables	37,066	140,039	-102,973
Ganancia bruta	359,652	108,880	250,772
(-) Gastos variables de venta	57,915	57,915	0
Ganancia antes de impuesto	301,737	50,965	250,772
Impuesto sobre la renta 31%	93,538	15,799	77,739
Ganancia neta	208,199	35,166	173,033

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

Como se puede observar, la finca familiar genera sólo ganancia en los datos según encuesta, pero en imputados se determinó disminución, porque se incluyeron gastos y prestaciones que el agricultor no paga a los que cosechan el producto.

Los gastos variables de venta corresponden aquellos gastos de fletes, que el agricultor paga por el transporte de la producción a los centros de acopio, o a los hogares para el almacenamiento y su posterior venta.

Cuadro 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Maíz
84 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas	176,400	176,400	0
(-) Costo directo de producción	76,646	136,681	-60,035
Insumos	24,402	24,402	0
Mano de obra	42,836	78,204	-35,368
Costos indirectos variables	9,408	34,075	-24,667
Ganancia bruta	99,754	39,719	60,035
(-) Gastos variables de venta	14,700	14,700	0
Ganancia antes de impuesto	85,054	25,019	60,035
Impuesto sobre la Renta 31%	26,367	7,756	18,611
Ganancia neta	58,687	17,263	41,424

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

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención, de forma usual se expresa en términos porcentuales, en la medición de la rentabilidad los estados financieros son los que sirven de base, para el efecto deben reflejar los valores cuantificables en términos monetarios.

El sistema más generalizado para evaluar la rentabilidad en relación con las ventas que se calcula de forma siguiente.

5.2.1 Rentabilidad ganancia-ventas

Esta relación se obtiene del estado de resultados, después de determinar la ganancia neta de los mismos.

Fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Ventas}}$$

Cuadro 31
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Maíz
Del 01 de enero al 31 diciembre 2004
(Cifras en quetzales)

Tipo de finca	Datos encuesta Q	%	Datos imputados Q	%
Subfamiliares	509,105/967,440	53	39,384/967,440	4
Familiares	208,199/694,980	30	35,166/694,980	5
Multifamiliares	58,687/176,400	33	17,263/176,400	10

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, de los datos según encuesta la finca subfamiliar es la más rentable, en relación a las demás, debido a que obtuvo la mejor ganancia neta. Es de hacer notar que en la finca familiar y multifamiliar, se obtuvo menor rentabilidad.

5.2.2 Rentabilidad sobre costos y gastos

Esta relación se obtiene del estado de resultados, después de determinar la ganancia neta de los mismos.

Fórmula

$$\frac{\text{Utilidad después del ISR}}{\text{Costo Directo de Producción}}$$

Cuadro 32
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Producción de Maíz
Del 01 de enero al 31 diciembre 2004

Tipo de finca	Datos encuesta (Q)	%	Datos imputados (Q)	%
Subfamiliares	509,105/229,606	222	39,384/910,361	4
Familiares	208,199/393,243	53	35,166/644,015	5
Multifamiliares	58,687/91346	64	17,263/151,381	11

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, la finca subfamiliar es la más rentable, en relación a las demás fincas, debido a que obtuvo mayor ganancia neta y sus costos son más bajos, no incluye séptimo día, bonificación incentivo ni prestaciones laborales.

Al mismo tiempo, se observa que los datos imputados en la finca multifamiliar, obtuvieron la mayor rentabilidad en el año, alcanzó el 11%, lo cual se considera como el más rentable, en comparación a los otros extractos de fincas.

5.2.3 Indicadores agrícolas

El análisis consiste en utilizarlos como instrumento de información para decisiones futuras, constituyen una medida de eficiencia de la utilización de los recursos aplicados a la producción.

5.2.3.1 Análisis por libra de semilla

Indica la productividad o producción en quintales por manzana cultivada. Se obtiene de dividir los quintales de maíz producidos, entre las libras de semilla aplicada.

Cuadro 33
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Producción por Libra de Semilla Aplicada
Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales de producto obtenido	16,124	11,583	2,940
Libras de semilla aplicada	12,417.00	9,594.00	1,743.00
Producción por libra de semilla	0.87	0.99	1.40

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

Como se puede apreciar en el resultado anterior, derivado de las técnicas aplicadas en la producción, el rendimiento obtenido por libra aplicada se logra incrementar si se aplica en un nivel tecnológico superior.

Significa que por cada libra de semilla aplicada en el nivel tecnológico de baja tecnología, se obtienen los resultados mostrados en el cuadro anterior, que indica que el mejor rendimiento se da en las fincas familiares, seguido de la subfamiliar.

5.2.3.2 Producción obtenida por jornal de trabajo

Indica la productividad o producción en quintales por jornales utilizados. Se obtiene de dividir los quintales de maíz producidos entre los jornales aplicados en cada una de las fincas.

Cuadro 34
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Producción por Jornal de Trabajo
Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales de producto obtenido	16,124	11,583	2,940
Jornales aplicados	0	5,967	1,428
Producción de qq por jornal		1.94	2.06

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

El resultado de la aplicación de la fórmula anterior, indica que el trabajo aplicado es más eficiente en la finca multifamiliar, por obtener mayor rendimiento en la producción. La familiar obtiene el segundo mejor rendimiento y por último queda la subfamiliar.

5.2.3.3 Producción obtenida por costo de insumos

Indica la productividad en relación a cada quetzal invertido en insumos. Se obtiene de dividir los quintales de maíz producidos entre el costo de los insumos.

Cuadro 35
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Producción Obtenida por Costos de Insumos
Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Quintales de producto obtenido	16,124	11,583	2,940
Costo total de insumos (Q)	97,389	119,319	24,402
Producción en qq por jornal	0.17	0.10	0.12

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

El cuadro anterior, muestra la aplicación de la fórmula que indica la producción obtenida por cada quetzal invertido en la utilización de insumos para la producción. La finca multifamiliar es la que menos insumos invirtió en la producción de maíz, las fincas subfamiliares invirtieron más en insumos.

5.2.3.4 Indicadores financieros

La rentabilidad es el grado de beneficio económico respecto a la inversión del capital empleado para su obtención, por lo usual, se expresa en porcentaje.

El análisis de la rentabilidad, consiste en utilizarla como instrumento de información para decisiones futuras, o sea que constituyen una medida de eficiencia en la utilización de los recursos disponibles.

5.2.3.5 Rentabilidad de la inversión

Está representada por el porcentaje de ganancia o beneficio que genera una cantidad de dinero o su equivalente invertida en un negocio. Se obtiene al dividir la utilidad después del Impuesto Sobre la Renta entre los costos totales.

Cuadro 36
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad de la Inversión, Finca Subfamiliar
Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados
Utilidad después de ISR	509,105	39,384
Costos totales	229,606	910,361
%	221.73	4.33

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

Por cada quetzal invertido en la finca subfamiliar, en la producción de maíz el productor ha recuperado según datos de encuesta el 221.73%, según datos imputados 4.33%.

Cuadro 37
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad de la Inversión, Finca Familiar
Nivel tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados
Utilidad después de ISR	208, 199	35,166
Costos totales	393,243	644,015
%	52.94	5.46

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

En la finca familiar, los datos según encuesta reflejan un 52.94%, que el productor recupera por la inversión que realiza, en cuanto a los datos imputados sólo recupera el 5.46%.

Cuadro 38
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad de la Inversión, Finca Multifamiliar
Nivel Tecnológico I
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados
Utilidad después de ISR	58,687	17,263
Costos totales	91,346	151,381
%	64.25	11.40

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

En las fincas Multifamiliares, los datos según encuesta reflejan un 64.25%, que el productor recupera por la inversión que realiza, en cuanto a los datos imputados sólo recupera el 11.40%.

5.2.3.6 Punto de equilibrio

- Es un indicador que proporciona orientación en la toma de decisiones. Es el nivel necesario de venta para la recuperación de los gastos fijos y variables. Representa el nivel de ventas donde la empresa ó negocio no reporta ganancia ni pérdida.

- **Gastos variables**

Son los costos de producción que participan de forma directa o indirecta en la producción de maíz.

- **Gastos fijos**

Son constantes durante todo el período de operaciones y están integrados por el alquiler de la tierra y otro tipo de gastos que tengan que hacerse de forma anual, mensual y semanal.

Este índice, para el presente caso, no es posible presentarlo en virtud que en el municipio de San Andrés, no se encontró unidades productivas que rentaran tierras en el sector agrícola, lo que se pudo establecer que existen personas a quienes se les otorga una manzana de terreno para cultivarla y luego al final de la cosecha, deben reintegrar determinada cantidad de quintales de maíz al propietario de la misma.

5.2.3.7 Porcentaje margen de seguridad

Constituye el exceso de las ventas reales, sobre el volumen de ventas en el punto de equilibrio. El monto de margen de seguridad revela la suma en que pueden decrecer las ventas, sin que se ocasione pérdida. El porcentaje de margen de seguridad se obtiene de dividir los gastos fijos entre la ganancia marginal.

Fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}}$$

Este índice al igual que el punto de equilibrio, para el presente caso, no es posible presentarlo, en virtud que en el municipio de San Andrés no se encontró unidades productivas que empleen este tipo de gasto.

CONCLUSIONES

Como resultado del estudio realizado en el MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS, DEPARTAMENTO DE PETEN, se presenta las siguientes conclusiones:

1. El municipio de San Andrés goza de una extensión territorial de 8,874 kilómetros cuadrados en su mayoría de selva boscosa, con escasa población, y recursos naturales como, suelos, clima, orografía, hidrografía, aptos para una diversidad de cultivos no explotados, su actividad turística no se desarrolla por falta de infraestructura, vías de comunicación, que le permitan el traslado de visitantes y el transporte de sus productos agrícolas provenientes de las diferentes aldeas del Municipio.
2. La forma de tenencia de tierra en el Municipio, se caracteriza por la poca población que dispone de grandes extensiones de terreno, concentradas en manos de familias beneficiadas por concesiones, prevalece el tipo de fincas subfamiliares, quienes por la conservación del área siembran de una o dos manzanas de terreno con tecnología empírica.
3. El nivel tecnológico más representativo que adoptan las unidades agrícolas en el Municipio, es el tradicional, que se caracteriza por la baja tecnología, instrumentos de trabajo rudimentario, tales como machetes, azadones, barretas, bombas para fumigar manuales, que requieren de gran cantidad de esfuerzo humano para activarlos.
4. La mayor parte de los agricultores carecen de los conocimientos y elementos técnicos para determinar sus costos de producción, ya que no llevan registros para cuantificar los mismos.

5. Se pudo establecer a través de los indicadores de rentabilidad que la producción del maíz dentro del municipio, no es atractiva en términos económicos, por las costumbres de cultivo, la poca inversión, las distancias que recorren, el clima no estable y la plaga de roedores, entre otros

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones de la investigación realizada se establecen las recomendaciones siguientes:

1. Que las autoridades correspondientes, inviertan en mejorar la calidad de las vías de comunicación terrestre, que permita desarrollar la actividad turística del lugar, así como la activación de mejores condiciones para el transporte de productos agrícolas que se producen en el Municipio, lo cual incrementará las fuentes de trabajo y por ende mejorará los ingresos por familia.
2. Que los agricultores de los diferentes estratos de fincas se asocien y así efectúen las gestiones con instituciones del sector público agrícola, como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas –ICTA-, para solicitar asistencia técnica, a fin lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales (suelo, agua, bosque, otros) en especial para la incorporación de nuevas técnicas de conservación del suelo, para obtener mayor productividad; asimismo, coordinar programas de capacitación en actividades agrícolas, dirigidos con especial atención a la juventud del Municipio.
3. Que los productores se organicen en comités, cooperativas, o cualquier otro tipo de organización para llevar a cabo la diversificación de la producción agrícola en el Municipio, apoyados por entidades cuya investigación provea de las recomendaciones de nuevos productos agrícolas, que en el lugar se puedan cultivar y comercializar en los mercados locales, nacionales y extranjeros.

- 4 Es importante que los agricultores realicen actividades que les permitan adoptar métodos modernos de cultivo de maíz, que les permita trabajar con bajos costos, así como el uso de fertilizantes y fungicidas que les ayude a generar más ingresos económicos para el apoyo a las familias del Municipio

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALAN, JOSE ANTONIO Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados); Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005, 176 pp.
2. BERGER PERDOMO, OSCAR, Presidente Constitucional de la República de Guatemala. Segundo Informe Presidencial al Congreso de la República de Guatemala. Enero 2,005, 218 pp.
3. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal Decreto 12-2002, Ediciones Alenro, 39 pp.
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. 14 pp.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, 16pp.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70, con reformas en el Decreto 62-95, Ediciones Legales Comercio e Industria, 221pp.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo de la Republica de Guatemala, Decreto 1441, Editorial José de Pineda Ibarra, 189pp.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 18-2004, Ediciones Legales Comercio e Industria, 40 pp.
9. GRUPO EDITORIAL OCÉANO, Diccionario de Administración y Finanzas. Barcelona, España, Edición 1999. 704 pp.
10. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala Tomo III Compilación Crítica Francis Gall Guatemala, C.A. 1,980. 806 pp.
11. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala 1,994, 122pp.

12. MELENDRERAS SOTO, TRISTAN, LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Aspectos Generales Para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Departamento de publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, febrero 1992. primera reimpresión de la segunda edición. 104 pp.
13. ROMERO, JAVIER. Principios de Contabilidad. Editorial Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. México, 2002. 215 pp.
14. SAMUEL T., WHOOLSER. Técnicas de Costeo Directo. México 1,972. Editorial Técnica, S. A. 250pp.
15. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-. Caracterización del Municipio de San Andrés. Septiembre 2002. 193pp.
16. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-/ SINAFIP Cordillera, S. A. Separata para el Ordenamiento Territorial del Municipio de San Andrés, Petén. Mayo 2,005. 191pp.
17. SMART WORD. Resumen Público de Certificación de MIBOR, S. A. Auditoria Anual 2002, 2003 y 2004. 305pp.