

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

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

CARLOS ESTEBAN SIQUINAJAY LÓPEZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

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 SEMETABAJ - VOLUMEN 7

2-60-75-CPA-2,008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

CARLOS ESTEBAN SIQUINAJAY LÓPEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo 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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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 12 de junio de 2008, según Acta No. 13-2008 Punto SEXTO, inciso 6.5, subinciso 6.5.34 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 Semetabaj, departamento de Sololá.

Presentó **CARLOS ESTEBAN SIQUINAJAY LOPEZ**

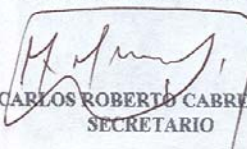
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió 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 veinte días del mes de junio de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por haberme permitido alcanzar una meta más en mis estudios.

A MIS PADRES: Esteban Siquinajay Ajquil (Q.D.E.P.), y especialmente a mi madre Aureliana López Felipe, con todo mi amor en reconocimiento a su esfuerzo, sacrificios y apoyo incondicional en todo momento.

A MI HERMANO: Victor por su cariño, apoyo moral y económico.

A MIS TIOS Y TIAS: Por su cariño y apoyo incondicional.

A MI FAMILIA EN GENERAL: Por su cariño.

A MIS AMIGOS Y AMIGAS: Por su amistad y afecto.

A: LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A: LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto regional y departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos	3
1.1.4	Localización	4
1.1.5	Extensión territorial	4
1.1.6	Clima	4
1.1.7	Orografía	5
1.1.8	Cultura	5
1.1.9	Flora y fauna	5
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	5
1.2.1	División política	5
1.2.2	División administrativa	7
1.3	RECURSOS NATURALES	8
1.3.1	Bosques	8
1.3.2	Hidrografía	8
1.3.2.1	Ríos	8
1.3.2.2	Nacimientos	9
1.3.3	Suelos	9
1.3.3.1	Tipo de suelos	9
1.3.3.2	Uso del suelo	10
1.4	POBLACIÓN	10

1.4.1	Densidad poblacional	12
1.4.2	Área urbana y rural	12
1.4.3	Género	13
1.4.4	Edad	13
1.4.5	Étnia	14
1.4.6	Religión	15
1.4.7	Población económicamente activa -PEA-	15
1.4.8	Empleo	16
1.4.9	Niveles de ingreso de la población	17
1.4.10	Niveles de pobreza	18
1.4.10.1	Pobreza general	18
1.4.10.2	Pobreza extrema	19
1.4.11	Niveles de desnutrición	19
1.4.12	Vivienda	19
1.4.13	Alfabetismo y analfabetismo	21
1.4.14	Migración	22
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	22
1.5.1	Agua	23
1.5.2	Energía eléctrica	24
1.5.3	Salud	26
1.5.3.1	Morbilidad	26
1.5.3.2	Mortalidad	27
1.5.3.3	Tasa bruta de natalidad y mortalidad	27
1.5.4	Educación	28
1.5.4.1	Cobertura educativa	28
1.5.4.2	Nivel educativo	30
1.5.5	Drenajes	30
1.5.6	Letrinas y servicios sanitarios	30
1.5.7	Sistema de recolección de basura	31

1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	31
1.5.9	Infraestructura deportiva y cultural	32
1.5.10	Cementerios	32
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	32
1.6.1	Sistemas y unidades de riego	32
1.6.2	Silos	33
1.6.3	Centros de acopio	33
1.6.4	Mercados	33
1.6.5	Vías de acceso	33
1.6.6	Puentes	34
1.6.7	Telecomunicaciones	34
1.6.8	Transporte	34
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	35
1.7.1	Sociales	35
1.7.1.1	Consejos de desarrollo	35
1.7.1.2	Comités	36
1.7.1.3	Asociaciones	36
1.7.2	Organizaciones productivas	36
1.8	ENTIDADES DE APOYO	37
1.8.1	Organizaciones gubernamentales	37
1.8.2	Organizaciones no Gubernamentales	37
1.8.3	Organizaciones internacionales y otras entidades de apoyo	38
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	38
1.9.1	Inversión social	38
1.9.2	Inversión productiva	38
1.10	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	39
1.10.1	Riesgos naturales	39
1.10.2	Riesgos socio - naturales	39

1.10.3	Riesgos antrópicos	39
1.10.4	Riesgos sociales	40
1.10.5	Riesgos ecológicos	40
1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	40
1.11.1	Principales productos que importa el Municipio	40
1.11.2	Principales productos que exporta el Municipio	41

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	42
2.1.1	Tenencia de la tierra	43
2.1.2	Concentración de la tierra	44
2.1.2.1	Índice de Gini y Curva de Lorenz	46
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	48
2.2.1	Agrícola	49
2.2.2	Pecuaria	50
2.2.3	Artesanal	51
2.2.4	Comercio y servicios	52

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	54
3.1.1	Cultivos que se producen	54
3.2	PRODUCTO SELECCIONADO: PRODUCCIÓN DE MAÍZ	58
3.2.1	Identificación del producto	59
3.2.2	Características del producto	59
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelo	60
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	60
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	61

3.2.2.4	Variedades de la zona	61
3.2.3	Proceso productivo	61
3.2.3.1	Flujogramación del proceso productivo	64
3.2.4	Niveles tecnológicos	65
3.2.5	Superficie volumen y valor de la producción	66
3.2.6	Destino de la producción	67

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ

4.1	SISTEMA DE COSTOS APLICABLE	68
4.1.1	Costos históricos	68
4.1.2	Costos predeterminados	69
4.1.2.1	Costos estimados	69
4.1.2.2	Costos estándar	69
4.1.3	Costos por ordenes de producción	69
4.1.4	Costos por procesos	70
4.1.5	Costos absorbentes	70
4.1.6	Costos directos	70
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	71
4.2.1	Costos según encuesta	71
4.2.2	Costos imputados	72
4.2.2.1	Insumos	72
4.2.2.2	Mano de obra	72
4.2.2.3	Costos indirectos variables	73
4.3	HOJA TÉCNICA Y COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN	73
4.3.1	Hoja técnica del costo directo de producción	73
4.3.2	Estado de costo directo de producción	74
4.3.3	Microfincas	74
4.3.3.1	Hoja técnica del costo de producción	74

4.3.3.2	Estado de costo directo de producción	76
4.3.4	Fincas subfamiliares	77
4.3.4.1	Hoja técnica del costo de producción	78
4.3.4.2	Estado de costo directo de producción	80
4.3.5	Fincas familiares	82
4.3.5.1	Hoja técnica del costo de producción	82
4.3.5.2	Estado de costo directo de producción	84

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

5.1	RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN	87
5.1.1	Estado de resultados producción de microfincas	87
5.1.2	Estado de resultados producción de fincas subfamiliares	89
5.1.3	Estado de resultados producción de fincas familiares	91
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	94
5.2.1	Indicadores agrícolas	95
5.2.1.1	Análisis de producción física y monetaria, producción de maíz en microfincas	95
5.2.1.2	Análisis de producción física y monetaria, producción de maíz en fincas subfamiliares	99
5.2.1.3	Análisis de producción física y monetaria, producción de maíz en fincas familiares	102
5.2.2	Indicadores de rentabilidad	106
5.2.2.1	Rentabilidad de la producción de maíz en microfincas	106
5.2.2.2	Rentabilidad de la producción de maíz en fincas subfamiliares	107
5.2.2.3	Rentabilidad de la producción de maíz en fincas familiares	108
5.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	109
5.3.1	Elementos que integran el punto de equilibrio	110
5.3.1.1	Gastos fijos o constantes	110

5.3.1.2	Costos o gastos variables	110
5.3.1.3	Ventas	110
5.3.1.4	Ganancia marginal	111
5.3.2	Determinación del punto de equilibrio	111
	CONCLUSIONES	112
	RECOMENDACIONES	114
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Población total por centro poblado. Años: 1994, 2002 y 2006.	11
2	San Andrés Semetabaj - Sololá, Distribución de la población por área urbana y rural. Años: 1994, 2002 y 2006.	12
3	San Andrés Semetabaj - Sololá, Población económicamente activa, Rama de la actividad económica. Año: 2006.	16
4	San Andrés Semetabaj - Sololá, Niveles de ingreso por hogar según Rango de ingresos mensuales. Año: 2006.	17
5	San Andrés Semetabaj - Sololá, Tasa de cobertura del servicio de agua. Años: 1994, 2002 y 2006.	23
6	San Andrés Semetabaj - Sololá, Tasa de cobertura servicio de energía eléctrica por centro poblado. Años:1994, 2002 y 2006.	25
7	San Andrés Semetabaj - Sololá, Tasa bruta de natalidad y mortalidad. Años: 1999 - 2005.	28
8	San Andrés Semetabaj - Sololá, Centros educativos por sector, según nivel educativo. Año: 2006.	29
9	San Andrés Semetabaj - Sololá, Superficie en manzanas y numero de fincas por tenencia, Años 1979, 2003 y 2006.	43
10	San Andrés Semetabaj - Sololá, Concentración de la tierra según tamaño de finca, Años: 1979, 2003 y 2006.	45
11	San Andrés Semetabaj - Sololá, Resumen de actividad económica, Año: 2005.	49
12	San Andrés Semetabaj - Sololá, Volumen y valor de la producción agrícola por cultivo, Año: 2005.	50
13	San Andrés Semetabaj - Sololá, Volumen y valor de la producción pecuaria por actividades, Año: 2005.	51

14	San Andrés Semetabaj - Sololá, Volumen y valor de la producción artesanal por actividades, Año: 2005.	52
15	San Andrés Semetabaj - Sololá, Microfincas, nivel tecnológico II, Superficie cultivada, volumen y valor de la producción, Año: 2005.	55
16	San Andrés Semetabaj - Sololá, Fincas subfamiliares, nivel tecnológico II, Superficie cultivada, volumen y valor de la producción, Año: 2005.	56
17	San Andrés Semetabaj - Sololá, Fincas familiares, nivel tecnológico II, Superficie cultivada, volumen y valor de la producción, Año: 2005.	58
18	San Andrés Semetabaj - Sololá, Superficie cultivada, volumen y valor de la producción de maíz, Por tamaños de fincas, Año: 2005.	66
19	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II, Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal del maíz, Enero a diciembre 2005.	75
20	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II, Estado de costo directo de producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales).	77
21	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II, Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal del maíz, Enero a diciembre 2005.	79
22	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II, Estado de costo directo de producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales).	81

23	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II, Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal del maíz, Enero a diciembre 2005.	83
24	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II, Estado de costo directo de producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales).	85
25	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II, Estado de resultados comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales).	88
26	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de Maíz, Microfincas, Integración de la depreciación herramientas, Año 2005.	89
27	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II, Estado de resultados comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales).	90
28	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Integración de la depreciación herramientas, Año 2005.	91
29	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II, Estado de resultados comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005, (Cifras en quetzales).	92
30	San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, fincas familiares, Integración de la depreciación herramientas, Año 2005.	93

- 31 San Andrés Semetabaj - Sololá, Producción de maíz, finca familiar, Sueldos y prestaciones laborales del administrador, Año: 2005.

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2006.	48
2	San Andrés Semetabaj - Sololá, Flujograma del proceso productivo del maíz, Año 2005.	64

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	San Andrés Semetabaj - Sololá, Centros poblados por categoría, Años: 1994, 2002 y 2006.	6
2	Clasificación de fincas según extensión	44
3	República de Guatemala, Niveles tecnológicos, sector agrícola, Año: 2005.	65

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Económicas han implementado el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como método de evaluación final, para poder optar al título en el grado de licenciado en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría.

El Ejercicio Profesional Supervisado, tiene como objetivo que los practicantes, apliquen los conocimientos adquiridos en toda la carrera, en beneficio de las comunidades del área rural guatemalteca; este trabajo de investigación de campo se realiza en el lugar designado por la Universidad de San Carlos de Guatemala, el resultado se plasma en un documento escrito en el cual se presenta un diagnóstico socioeconómico y propuestas de inversión del lugar en cuestión.

El lugar seleccionado para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado en el primer semestre del año 2006, fue el municipio de San Andrés Semetabaj departamento de Sololá, al que fueron asignados practicantes de Economía, Administración y Auditoría para desarrollar el tema general “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” por el cual se presentó un informe colectivo.

El presente informe individual “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)” se deriva del tema general. En este tema individual se hace un análisis más detallado de costos y rentabilidad de las unidades agrícolas productoras de maíz. Tanto el tema general como el individual se desarrollaron a través del método científico, en sus fases indagatoria, expositiva y deductiva.

Este informe individual tiene como objetivo general: conocer la situación socioeconómica general del municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, en el año 2006, y derivado ello, determinar situación productiva y costos del sector agrícola; específicamente la situación de los productores de maíz.

Asimismo cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar las actividades productivas del municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, en el año 2006.
- Identificar los principales productos agrícolas del municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, en el año 2006.
- Establecer cual es la superficie cultivada, volumen y valor de la producción maíz en el municipio de San Andrés Semetabaj.
- Identificar los costos de producción aplicados: insumos, mano de obra, gastos indirectos variables para la producción de maíz.
- Identificar el nivel tecnológico que se utiliza para la producción de maíz, en el municipio de San Andrés Semetabaj.
- Evaluar el proceso de producción del maíz, en el municipio de San Andrés Semetabaj.
- Establecer cual es la rentabilidad que obtienen los productores de maíz, del municipio de San Andrés Semetabaj.
- Conocer el bienestar que genera la producción del maíz, a la población del municipio de San Andrés Semetabaj.
- Conocer el marco general del municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, en el año 2006 y evaluar la estructura agraria del mismo.

La estructura del presente informe se desarrolló en cinco capítulos con el contenido siguiente:

En el capítulo I, se presenta las características generales del Municipio, que incluye subtemas como marco general, la división política y administrativa, los recursos naturales, la población, los servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organizaciones sociales y productivas, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgo, y el flujo comercial y financiero.

En el capítulo II, cuyo título es organización de la producción, se desarrolla lo relacionado con la estructura agraria y las principales actividades productivas del municipio de San Andrés Semetabaj.

El capítulo III, que se titula producción agrícola, aquí se indican cuales son los cultivos que se producen en el Municipio, se identifica como producto seleccionado el cultivo de maíz, detallándose los requerimientos agronómicos, fases del proceso productivo, niveles tecnológicos aplicados, superficie y volumen de la producción y su destino.

En el capítulo IV, se analizan los costos de producción del maíz, en las microfincas, fincas subfamiliares y familiares a través de hojas técnicas y estados del costo de producción.

El capítulo V, se determina la rentabilidad de la producción de maíz, a través de indicadores agrícolas y financieros, para establecer dicha rentabilidad se analiza el estado de resultados de cada uno de los estratos.

Para finalizar se presenta las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron como resultado de la investigación, también se enumera la bibliografía utilizada y algunos anexos.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ

Estas características permiten conocer la situación del municipio de San Andrés Semetabaj, por considerar aspectos sociales, políticos, económicos y ecológicos. Para establecer dichas características es necesario que se analicen variables como: marco general, la división político-administrativa, población, estructura agraria, servicios e infraestructura básica, etc.

1.1 MARCO GENERAL

Está formado por el contexto nacional, regional y departamental, así como los antecedentes históricos, la localización, la hidrografía, la orografía, la extensión, el clima y la cultura del Municipio.

1.1.1 Contexto nacional

Guatemala, es un país multilingüe, pluricultural, multiétnico. Según censo poblacional año 2002, tenía 11,237,197 habitantes, lo que representa una densidad de 103 personas por kilómetro cuadrado, el 65% de la población es indígena, tiene altos índices de desnutrición y de pobreza.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Egresos de la Familia, -ENIGFAM-, realizado en el año 2000, el 56% de las familias guatemaltecas viven bajo la línea de pobreza. Entre éstas, 20% se encuentra en pobreza extrema. En la población indígena la pobreza y la extrema pobreza se acentúa con mayor intensidad y representan el 76% y 27%, respectivamente. Guatemala está altamente expuesta a diferentes tipos de desastres naturales como tormentas, heladas, sequías y terremotos.

1.1.2 Contexto regional y departamental

Guatemala está dividida en ocho regiones. El departamento de Sololá forma parte de la Región VI, Sur-Occidente, junto con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. La región tiene una extensión de 12,230 kilómetros cuadrados, equivalente al 11% del territorio nacional. Colinda al Norte con la Región VII, Nor-Occidente, al Este con la Región V, Central, al Sur con el Océano Pacífico y al Oeste con México.

Según Censo XI de Población año 2002, la región cuenta con una población de 2,711,938 habitantes, lo que representa el 24% de la población total del País. La densidad poblacional es de 221 habitantes por kilómetro cuadrado. El departamento de Sololá, contaba con 307,661 habitantes y 62,890 viviendas con promedio de cinco personas por hogar; la población indígena representa el 96%. El área rural concentra el 51.2% del total de la población. La densidad de población es de 290 habitantes por kilómetro cuadrado.

“Para el año 2005, el Departamento tiene una tasa de alfabetismo de 63.49%. A nivel de género, el alfabetismo asciende al 70% en los hombres y 58% en las mujeres”¹.

Es importante destacar que el Municipio pertenece a la mancomunidad llamada Mankatitlán. “La constitución de la Mancomunidad de Municipios Kaqchikeles del Lago Atitlán, “Mankatitlán”, ha sido el producto de un proceso de trabajo y concertación de los municipios: Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Andrés Semetabaj y San Antonio Palopó del departamento de Sololá, que comparten parte de la rivera del Lago Atitlán; hablan el mismo idioma; y manifiestan interés en orientar sus acciones al desarrollo de nuevas capacidades de gestión

¹ Instituto Nacional de Estadística, -INE- y Registro de participantes en los Procesos de Alfabetización. Proyección de Población 2005 con base en el Censo de Población 2002., Año 2005

municipal que les permita resolver problemas comunes y prestar servicios públicos municipales en forma eficiente.”²

1.1.3 Antecedentes históricos

“De acuerdo con el libro de las Geonomías de Guatemala del Doctor Jorge Luis Arriola, Semetabaj significa piedra de aspecto vidrioso. Se deriva de la voz castellana “Semet”, alteración de palabra limeta, que significa botella, frasco y por extensión, vidrio, y de la voz cakchiquel Abaj, que quiere decir piedra. Originalmente se llamó Limetabaj.”³

La referencia más antigua sobre la existencia de San Andrés Semetabaj es la que aparece en la relación de los Conventos Franciscanos, escrita por Fray Francisco de Zuasa en 1689. Menciona a San Andrés Semetabaj como un pueblo dependiente del Convento de Panajachel que constaba de 315 habitantes (297 indígenas y 18 ladinos). Esto permite suponer que los orígenes de San Andrés Semetabaj se remontan a los principios del período colonial y que, probablemente, fue fundado en los años cuando se procedió a reducir o congregar a los indígenas en poblados (en los años siguientes a la Real Cédula de 1540).

No se conoce con exactitud la fecha de fundación del Municipio, pues durante el conflicto armado interno fue incendiada la Municipalidad y se quemaron todos sus archivos. Sin embargo, se sabe que se independizó de Panajachel, a donde pertenecía anteriormente, a mediados del siglo XIX. En efecto, en el Decreto de 1872 que separa a El Quiché del departamento de Sololá, aparece San Andrés Semetabaj como uno de los municipios que aún pertenece a Sololá.

² Ana María Quiroa de Arango, Diagnóstico Socioeconómico e Institucional de MANKATITLÁN, septiembre 2005. Página 5

³ Municipalidad de San Andrés Semetabaj, Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza 2002-2010, Página 25

1.1.4 Localización

El municipio de San Andrés Semetabaj colinda con siete municipios de tres departamentos distintos: al Norte con Chichicastenango, departamento del Quiché; al Este con Tecpán y Patzún, departamento de Chimaltenango; al Sur con Santa Catarina Palopó y San Antonio Palopó; y al Oeste con Panajachel y Concepción. Las coordenadas de la cabecera son: latitud, 14 grados 44 minutos 42 segundos y longitud, 91 grados ocho minutos cinco segundos.

El Municipio está a una distancia de 157 kilómetros de la Ciudad Capital, si se toma la Carretera Interamericana; a 134 kilómetros a través de la aldea Godínez desde la carretera Interamericana hasta el cruce de las trampas; a 111 kilómetros por carretera Patzún y Patzicía, Chimaltenango, ésta es la más corta pero la menos transitada por las malas condiciones de la carretera. (ver anexo 1)

1.1.5 Extensión territorial

El Municipio, tiene una extensión territorial de 48 kilómetros cuadrados y equivale al 4.52% del departamento de Sololá.

1.1.6 Clima

Existen dos variantes de clima en el Municipio; El primero se da en bosque húmedo montano bajo subtropical y va de templado a frío, se da en las partes más bajas del Municipio, propicia temperaturas entre los 18 y 24 grados centígrados y precipitaciones pluviales entre 1,000 y 2,000 milímetros al año.

El segundo, en el bosque muy húmedo montano subtropical bajo, se da en las partes más altas de Municipio, con temperaturas bastante bajas que van desde 12 a 18 grados centígrados, e incluso heladas; la precipitación pluvial oscila entre los 2,000 a 4,000 milímetros anuales.

1.1.7 Orografía

En el Municipio predominan pequeñas montañas y colinas, también es parte de las tierras altas de la cadena volcánica. La geografía es bastante quebrada principalmente en las partes montañosas, al Este y al Oeste existen grandes barrancas.

1.1.8 Cultura

La cultura aún se mantiene viva a través de las cofradías, bailes tradicionales como; el Xutillo o baile de Judas, que se realiza en semana santa, baile de los negritos para el día de San Juan, el torito y el convite celebrado en la Feria Titular que se lleva a cabo el 30 de noviembre. Otros de los aspectos a considerar dentro de la cultura son el traje y comida típica del Municipio.

1.1.9 Flora y fauna

En cuanto a la flora del Municipio, se identificaron los siguientes árboles: pino candelillo, pino triste, llamo o aliso, ciprés común, gravillea, encino y distintas clases de flores. Respecto a la fauna, se determinó la existencia de las siguientes especies silvestres: murciélagos, armadillos, conejos de monte, ardillas grises, ratones, puercoespín, gatos de monte, taltuzas, perros domésticos, coyotes, mapaches, comadreas, zorrillos, pájaros carpinteros, zanates, gorriones, tecolotes y gavilanes.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Muestra la distribución de los centros poblados del Municipio y los cambios que han sufrido en el transcurso del tiempo.

1.2.1 División política

El municipio de San Andrés Semetabaj, según censo de población 1994 del Instituto de Estadística se encontraba formado por 25 centros poblados,

distribuidos en 12 caseríos, seis fincas, dos en categorías de labor, uno como paraje y un pueblo. El censo 2002 reporta 18 centros poblados integrados por un pueblo, dos aldeas, 12 caseríos, un paraje, una finca y población dispersa.

En la siguiente tabla se muestran los centros poblados del municipio de San Andrés Semetabaj, según categoría y años estudiados:

Tabla 1
San Andrés Semetabaj - Sololá
Centros poblados por categoría
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centros poblados	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2006
1	San Andrés Semetabaj	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Chuitinamit	Caserío	Caserío	Caserío
3	Chuchiyá	Caserío	Caserío	Caserío
4	Choaquec	Caserío	Caserío	Caserío
5	Godínez	Aldea	Aldea	Aldea
6	Las Canoas(Alta y Baja)	Aldea	Aldea	Aldea
7	Los Robles	Caserío	Caserío	Caserío
8	Tocaché	Caserío	Caserío	Caserío
9	María del Carmen	Caserío	Caserío	Caserío
10	Panimatzalám	Caserío	Caserío	Aldea
11	Chutiencia	Caserío	Caserío	Caserío
12	Xejuyú I	Caserío	Caserío	Caserío
13	Caliaj o Choacoliaj	Caserío	Caserío	Cantón
14	Patup o Xejuyú II	Caserío	Caserío	Caserío
15	Sucum las Mercedes	Finca	Finca	Caserío
16	Las Cruces	Caserío	Caserío	-
17	Pacamám	Finca	-	Caserío
18	El Sucún	Finca	-	-
19	Sacutiú	Finca	-	-
20	Sacutiú	Labor	-	-
21	Tzarayá	Finca	-	-
22	Potrero Grande	Finca	-	-
23	Convento Karmel Juyú	Paraje	-	-
24	La Lucha	Labor	-	-
25	La Comunidad	Paraje	Paraje	-
26	Población Dispersa	-	Otra	-

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2006, se encontró que la municipalidad de San Andrés Semetabaj toma en cuenta únicamente 16 centros poblados, integrados por un pueblo, tres aldeas, 11 caseríos y un cantón. La variación entre los censos y la investigación de campo se debe principalmente a que en los censos se consideraron fincas que actualmente ya no existen o que ya están parceladas y se convirtieron en caseríos.(ver anexo 2)

1.2.2 División administrativa

“Es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles.”⁴

Derivado de la investigación de campo realizada en el año 2006, la Corporación Municipal de San Andrés Semetabaj está integrada por siete miembros titulares: un alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, también un síndico y un concejal suplente. El municipio cuenta con 13 alcaldías auxiliares y tres comités de mejoramiento con la finalidad de atender las necesidades más urgentes de cada comunidad; dichas alcaldías están integrados por auxiliar primero y auxiliar segundo, alguacil I y alguacil II.

El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio, se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales. El concejo Municipal es el órgano colegiado de deliberación de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones. La estructura organizacional de la municipalidad se ha mantenido durante los últimos años.(ver anexo 3)

⁴ José Antonio Aguilar Catalán, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, enero 2002. Página 61

1.3 RECURSOS NATURALES

Constituyen las riquezas que posee el Municipio provenientes de la naturaleza, tales como la flora, fauna, ríos, nacimientos, quebradas y afluencias de agua.

1.3.1 Bosques

El suelo del Municipio es apto para el desarrollo de grandes extensiones de bosques y entre las especies de árboles que más se adaptan se encuentran los siguientes: pino candelillo, pino triste, llamo o aliso, ciprés común, gravillea, encino. Entre las causas que han deteriorado la capa boscosa del Municipio se encuentran: la población en su mayoría se dedica a la agricultura, la utilización de leña como combustible, incendios por malas prácticas de preparación de los terrenos para cultivos, estas situaciones han provocado la tala inmoderada y destrucción de los bosques.

Derivado de la investigación de campo, se determinó que sólo un 10% del territorio del Municipio tiene capa boscosa. El Instituto Nacional de Bosques, ejecuta un plan de incentivos forestales, cuyo objetivo es fomentar la producción forestal, a través de actividades de forestación y reforestación, manejos de bosques naturales, en algunas fincas ya se llevan a cabo tales planes. (ver anexo 4)

1.3.2 Hidrografía

La hidrografía, describe las corrientes de agua que son elementos esenciales para la supervivencia de la vida animal y vegetal, en el Municipio proviene de ríos y nacimientos.

1.3.2.1 Ríos

San Andrés Semetabaj cuenta con cuatro ríos: tres pasan por la Cabecera, el Tzalá, el Pachib y el Chicasanrrés. El cuarto recorre el área rural y se conoce

con el nombre de Madre Vieja o Neyo, este último, es el que más sobresale, por tener una extensión de 125.5 kilómetros y contar con un caudal medio. (ver anexo 5)

1.3.2.2 Nacimientos

El Municipio cuenta con varios nacimientos de agua, que son utilizados para el consumo de la población que vive cerca de los mismos.

Derivado de la investigación de campo efectuada, se determinó la existencia de los siguientes nacimientos: dos en la aldea las Canoas, cuatro en el caserío Xejuyú I y uno en cada uno de los caseríos siguientes: los Robles, Pacamám, Choquec, Chuchiyá, Chuitinamit y Sucún.

1.3.3 Suelos

Éstos se definen como “la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo.”⁵

1.3.3.1 Tipo de suelos

De acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, el municipio de San Andrés Semetabaj posee suelos de tipo Totonicapán, Zacualpa, Patzite y Tolimán, cuya extensión total es de 52.98 kilómetros cuadrados. (ver anexo 6)

Las características de dichos suelos pueden variar en profundidad, que va de los 50 a 100 centímetros, el Ph ácido se mantiene entre 5.95 a 6.25, el potencial de fertilidad es regular, el drenaje es bueno en la mayoría y el relieve generalmente

⁵ Gabriel Alfredo Piloña Ortiz, Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, documento de apoyo a la docencia universitaria, Año 1998, Página 28

en inclinado. Es importante destacar que los suelos Zacualpa, Patzité, representan 34% y 58% de la extensión territorial del Municipio, respectivamente. (ver anexo 7)

1.3.3.2 Uso del suelo

Está dado por “la inclinación o disposición natural del suelo para producir o asimilar con mayor facilidad determinados usos o destinos. Los suelos poseen diferentes aptitudes de producción, de acuerdo con el lugar geográfico donde se localizan de acuerdo al contenido, cantidad y mezcla de minerales y otros elementos que lo conforman.”⁶

De acuerdo a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, los suelos del Municipio se destinan principalmente para la agricultura, éstos representan el 59.7%, 16.6% para los bosques secundarios y 14.2% para coníferas, el resto es aprovechado para otros cultivos de poca relevancia como: Brócoli, flores, papas; y bosques clasificados como latífoliada. (ver anexo 8 y 9)

1.4 POBLACIÓN

De acuerdo a los censos poblacionales de los años 1994 y 2002, el municipio de San Andrés Semetabaj tenía una población de 6,950 y 9,411 habitantes respectivamente, lo cual indica que tuvo una tasa de crecimiento del 3.86% anual; en ocho años se incrementó un 35%. Para el año 2006 se proyectó una población de 10,950 habitantes; al comparar el resultado de censo del año 1994 y la proyección del año 2006, se determinó que la población ha crecido en un 57%. Esta dinámica de crecimiento es preocupante porque representa mayores demandas de bienes y servicios, tales como tierras, educación, salud, empleos, y al no suplirse dichas necesidades, provocarían mayor pobreza para el Municipio.

⁶ Ibíd., Página 29

En el cuadro siguiente se muestra la población total por centro poblado en los años objeto de estudio:

Cuadro 1
San Andrés Semetabaj - Sololá
Población total por centro poblado
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centros poblados	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2006
1	San Andrés Semetabaj	1,826	2,372	2,760
2	Chuitinamit	60	96	112
3	Chuchiyá	98	131	152
4	Choaquec	269	388	451
5	Godínez	399	482	561
6	Las Canoas(Alta y Baja)	1,402	1,907	2,219
7	Los Robles	109	206	240
8	Tocaché	152	201	234
9	María del Carmen	287	469	546
10	Panimatzalám	533	669	778
11	Chutiestancia	703	988	1,150
12	Xejuyú I	326	477	555
13	Caliaj o Choacoliaj	192	216	252
14	Patup o Xejuyú II	128	172	200
15	Sucúm las Mercedes	318	421	490
16	Las Cruces	79	119	138
17	Pacamám	16	-	-
18	El Sucún	6	-	-
19	Sacutiú(Finca)	10	-	-
20	Sacutiú(Labor)	8	-	-
21	Tzarayá	2	-	-
22	Potrero Grande	5	-	-
23	Convento Karmel Juyú	3	-	-
24	La Lucha	16	-	-
25	La Comunidad	3	27	31
26	Población dispersa	-	70	81
Total		6,950	9,411	10,950

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Derivado de la investigación se estableció que para el año 2006, el Casco Urbano y la aldea Las Canoas (alta y baja) son los centros poblados que

concentran la mayor cantidad de habitantes, y representan el 25% y 20% respectivamente; el caserío Chutiestancia que aglutina el 10% de la población de San Andrés Semetabaj. Seguidamente se encuentran las aldeas Godínez y Panimatzalám que representan el 6% y 7%, respectivamente, el resto de caseríos representan el 32%.

1.4.1 Densidad poblacional

La densidad poblacional para el año 1994, era de 145 habitantes por kilómetro cuadrado, en el año 2002 aumentó a 196 y según proyección del año 2006 es de 228. El incremento de la población implica una presión sobre los recursos del Municipio tales como la tierra, lo que provoca dificultades para poder acceder a la misma.

1.4.2 Área urbana y rural

Se entenderá por área rural a los centros poblados reconocidos como aldeas, caseríos, población dispersa en el Municipio y área urbana a las ciudades, villas o pueblos. El cuadro siguiente muestra la población total clasificada en área urbana y rural, en los Censos de Población de 1994, 2002 y proyección al año 2006:

Cuadro 2
San Andrés Semetabaj - Sololá
Distribución de la población por área urbana y rural
Años 1994, 2002 y 2006

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Urbana	1,826	26	2,372	25	2,760	25
Rural	5,124	74	7,039	75	8,190	75
Total	6,950	100	9,411	100	10,950	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1994 y 2002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra una mayor concentración de la población en el área rural, que va del 74% al 75% en los años estudiados. El área urbana agrupa una menor cantidad de personas y va del 26% al 25%. Esta situación refleja que la estructura poblacional por área geográfica se ha mantenido a través de los años.

La concentración en área rural se debe principalmente a que la mayoría de los pobladores se dedican a actividades agrícolas, tales como el cultivo de maíz, frijol y otros.

1.4.3 Género

Está integrado por la clasificación de hombres y mujeres que viven en el Municipio. Según el censo de población del año 1,994, 49% eran hombres y 51% mujeres, para el censo del año 2,002, el género masculino y femenino representó el 48% y 52% respectivamente, del total de la población. En la proyección del año 2006, se repite la misma situación del censo poblacional del año 1994. Básicamente la distribución por sexo, se mantiene en los mismos rangos de variación a través de los años. (ver anexo 10)

1.4.4 Edad

De acuerdo al X Censo Poblacional del año 1994, el 51% de la población estaba comprendida en edades de 15 a 64 años, el 45% por personas menores de 14 años y un 4% por personas ancianas o sea mayores de 65 años. Similar situación se aprecia en la proyección para el año 2006 en cuanto porcentajes. Esto refleja que la población del Municipio es eminentemente joven.

De acuerdo al censo poblacional del año 1994, existían 6,950 habitantes, 3,565 se encontraban entre las edades de 15 a 64 años o sea en edad productiva, el resto representaba la población dependiente, integrada por habitantes

comprendidos entre las edades de 0 a 14 y mayores 65 años, éstos ascendían a 3,385. En valores porcentuales, éstos indican que el 51% de la población estaba en edad productiva y el 49% representaba la población dependiente, esto significa que por cada 100 habitantes, 49 no estaban en edad de trabajar, por su corta edad o vejez.

La población proyectada para el año 2006, asciende a 10,950 habitantes, de éstos, 5,519 se encuentran en edad productiva y el resto, que asciende a 5,431 comprende la población dependiente. Respecto a la relación de dependencia en este año de estudio, es similar a la establecida de acuerdo a información del censo poblacional del año 1994.

1.4.5 Etnia

Para efectos del estudio la población se divide en indígenas y no indígenas. Derivado de la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que la población es eminentemente indígena, según los censos poblacionales de 1,994 y 2,002 representaban 91% y 93% respectivamente, al comparar dichos censos se observó un incremento del 2%. Para el año 2,006 se conserva el mismo porcentaje presentado por el último censo poblacional del INE.

La población indígena, evidencia los más altos niveles de pobreza y poco acceso a la educación, salud entre otros, contrario a la población no indígena que está en mejores condiciones. En todos los centros poblados del Municipio, la mayoría de habitantes son indígenas, excepto la aldea Godínez, donde predomina la población no indígena, representada en un 64% en 1994 y un 69% en el año 2006. (ver anexo 12)

1.4.6 Religión

La religión predominante en el Municipio, es la evangélica que cuenta con 15 iglesias, le sigue la católica que tiene 12 iglesias.

1.4.7 Población económicamente activa -PEA-

Se considera como población económicamente activa, al conjunto de personas comprendidas entre siete y más años de edad, que trabajan o que estaban disponibles para trabajar o hacen gestiones para encontrar un trabajo.

De acuerdo a los últimos censos de población de 1994 y 2002 la PEA representa el 28% y 26%; respectivamente, mientras que para el año 2006 según encuesta, ésta aumentó al 31%. De los porcentajes enunciados anteriormente para el año 1994 los hombres ocupaban 93% y el resto corresponde a las mujeres, para el año 2006 el 84% está constituido por el género masculino y el 16% por femenino. Es importante mencionar en cada uno de los años analizados los hombres representan la mayor parte de la población económicamente activa, sin embargo para el año 2006 el genero femenino sufrió un incremento de 9% con relación al censo del año 1994.

De acuerdo al censo poblacional del año 1994, en las comunidades de Chuitinamit, Los Robles, María del Carmen, Caliaj, Pacamám y El Sucún, el 100% de la PEA estaba constituida por el género masculino, en el resto de las comunidades hubo una mínima participación de la mujer. Para el año 2006 la participación del género femenino, se dio en todas las comunidades, aunque minoritariamente.

Según el censo de 1994, el área rural concentra el 75% de población económicamente activa el resto se encuentra en el área urbana. De acuerdo a la encuesta del año 2006 la PEA está distribuida así para el área rural 77% y

área urbana 23%, básicamente se mantiene la misma estructura en los años analizados. (ver anexo 13)

A continuación se presenta la PEA por rama de actividad:

Cuadro 3
San Andrés Semetabaj - Sololá
Población económicamente activa
Rama de la actividad económica
Año: 2006

Rama de la actividad económica	Encuesta 2006	%
Agrícola	521	62
Pecuaría	183	22
Artesanal	79	9
Comercial	21	3
Turismo	1	0
Otros	34	4
Total	839	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Derivado de la investigación de campo realizada en el año 2006, se estableció que la actividad agrícola es la que predomina en el Municipio, con un 62%, debido a que la mayor parte de la población se dedica al cultivo de maíz y frijol, por ser productos de subsistencia y base de la alimentación diaria. La actividad pecuaria representa el 22%, debido a la poca explotación del ganado vacuno y sus derivados, así como aves de corral. La artesanal representa solamente el 9%, a causa del reducido número de unidades artesanales.

1.4.8 Empleo

Derivado de la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que la agricultura emplea al 51% de la población, la actividad pecuaria el 12%, los servicios y comercio el 26% y el resto trabaja en actividades artesanales. (ver anexo 14)

1.4.9 Niveles de ingreso de la población

De acuerdo a esta variable se puede medir el nivel de pobreza de un Municipio. En el siguiente cuadro se presentan los niveles de ingresos de los habitantes del municipio San Andrés Semetabaj.

Cuadro 4
San Andrés Semetabaj - Sololá
Niveles de ingreso por hogar según
Rango de ingresos mensuales
Año: 2006

Nivel de ingreso	Hogares	%
Q 1.00 - Q 500	138	21
Q 501 - Q 1,000	257	38
Q 1,001 - Q 1,500	129	19
Q 1,501 - Q 2,000	64	10
Q 2,001 - Q 2,500	34	5
Q 2,501 - Q 3,000	23	3
Q 3,001 - Q 3,500	15	2
Q 3,501 - Más	12	2
Total	672	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a las Naciones Unidas, se consideran pobres a todas las personas que perciben ingresos diarios por debajo o igual a los dos dólares americanos y en pobreza extrema, a las que no alcanzan superar un dólar americano.

Como se muestra en el cuadro anterior, el 78% de la población del Municipio tiene un ingreso menor al “salario mínimo que es de: Q1,523.80” ⁷ (incluye bonificación de Q.250.00); esto se debe principalmente a que la población se dedica a la agricultura, elaborar artesanías. El 22% restante recibe un salario mayor al legalmente establecido.

⁷ Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas y no Agrícolas, Acuerdo Ministerial 640-2005

Al comparar el área urbana con la rural se presenta una diferencia en cuanto a los ingresos que obtienen sus habitantes, debido a que se dedican a actividades diferentes. Los ingresos de la población rural, son provenientes en gran parte del empleo en el sector agrícola, pecuario y artesanal; y en lo que respecta a la población urbana, perciben ingresos a través de otras fuentes tales como: la albañilería, servicios y comercio, y otros.

1.4.10 Niveles de pobreza

La pobreza se define como la circunstancia económica en la que una persona carece de ingresos suficientes para cubrir sus principales necesidades. Para evaluar esta situación se considerará los ingresos familiares, así como el número de integrantes por familia. Para efectos de establecer el ingreso familiar mensual se hará por 30 días y se utilizará el tipo de cambio de Q 7.61 por U\$1.00, según información publicada por el Banco de Guatemala de fecha 30 de Junio de 2006.

1.4.10.1 Pobreza general

Los resultados de la encuesta realizada en el Municipio, reflejaron que el 94% de la población se encuentra en pobreza general, o sea que su ingreso diario es igual o menor a dos dólares americanos equivalentes a Q15.22 lo que no permite cubrir las necesidades básicas tales como: alimentación, educación, salud, vestuario, entre otros.

Entre los aspectos que vienen a afectar o empeorar las condiciones de las familias, es que los grupos familiares cuentan con un promedio de seis personas por hogar, esto provoca que los ingresos no alcancen para solventar todas sus necesidades. Para paliar esta situación las familias se ven en la necesidad de poner o enviar a los niños a trabajar, lo que provoca altos índices de deserción escolar.

1.4.10.2 Pobreza extrema

Según el último censo poblacional realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, en el año 2002, las personas que no alcanzan un ingreso mensual superior a los Q1,911.00 se encuentran en pobreza extrema. Bajo esta medida, se estableció que gran parte de la población del municipio de San Andrés Semetabaj, no reúne las condiciones adecuadas para vivir satisfactoriamente, y se estimó que el 88% de los habitantes no logran obtener ingresos superiores a los enunciados anteriormente.

1.4.11 Niveles de desnutrición

Los antecedentes históricos de desnutrición en el municipio de San Andrés Semetabaj, reflejan que en el año 2001 según datos proporcionados por el Hospital de Sololá, se registraron 153 casos de desnutrición integrados por 47 hombres y 106 mujeres. En los años 2002 y 2003, no se reportaron casos según la fuente de investigación mencionada. Para el año 2004, se determinó que existieron 59 casos, dentro los cuales el sexo femenino es el más afectado ya que se reportaron 34 casos y 25 para los hombres. En el 2005, únicamente se identificaron 38 casos; mismos que se distribuyen en cuatro para hombres y 34 para mujeres.

De acuerdo a las condiciones de pobreza establecidos en el municipio, hace suponer que existe una gran cantidad de niños con problemas de desnutrición, debido a que los padres no tienen la capacidad para proporcionarles una buena alimentación.

1.4.12 Vivienda

La posibilidad de poseer una vivienda adecuada en el Municipio es limitada, debido que la modalidad de compra de vivienda sugiere serias carencias de oportunidad del financiamiento en el área rural.

De acuerdo a los datos según el VI Censo de Habitación del 2002 y la encuesta realizada en el 2006, se determinó que el 92% y 95%, respectivamente, de hogares tienen casa propia; aunque la mayoría de estas viviendas no reúnen las condiciones necesarias para vivir cómodamente. El resto está conformado por la forma alquilada así: 4% en el 2002 y 3% para el 2006, mientras que la cesión representó el 4% en el 2002 y en el 2006 no se encontró en la investigación de campo.

La situación de la tenencia de vivienda, por centro poblado, indica que los habitantes de Chuitinamit y Chuchiyá en el año 2002, poseían vivienda propia en un 100%, para el año 2006 se agrega al dato mencionado el Caserío Pacamán. En el resto de centros poblados, la mayor parte de la población posee vivienda propia.(ver anexo 15)

La forma de vivienda alquilada en el año 2002, fue muy poca, únicamente en el casco urbano, Los Robles, y el paraje la Comunidad presentan porcentajes del 10%, 14% y 25% respectivamente. En el resto poblaciones es mínimo. Según investigación de campo del año 2006, los datos muestran algunas variaciones, el casco urbano disminuyó al 9%, en Los Robles y el paraje la Comunidad, ya no se da este tipo de vivienda.

La situación de las viviendas en forma cedida muestra datos poco relevantes, a excepción de los centros poblados: Godínez, Las Canoas (Alta y Baja), el casco urbano; esto se debe a la mayor concentración de la población en dichos lugares.

El censo 2002 refleja que el 58% de las viviendas están construidas de block y el 24% de adobe, el resto están hechas de madera y otros, en cuanto al techo el 95% es de lámina, 4% terraza, el resto está hecho de otros.

La encuesta realizada en el primer semestre del año 2006, indica que el 67% las viviendas son de Block y el 18% de adobe y el resto está hecho de ladrillo, madera y otros. De estas viviendas el 94% están techadas de lámina, el resto es de teja y terraza. Al comparar ambos datos estadísticos se puede observar un incremento de 9% en viviendas que están construidas de Block y una disminución del 4% en casas de adobe. En el caso de las casas que tienen techo de lámina hubo una disminución del 1% y se incrementó en el 1% las que tienen terraza. (ver anexo 16)

Al realizar un análisis del panorama general de las viviendas en el Municipio, se puede indicar que la mayor parte tiene deficiencias en la calidad de los materiales usados en su construcción. A esto hay que agregarle la carencia que hay en los servicios básicos, tales como: agua potable, servicios sanitarios y drenajes. Es evidente que los sectores sociales más pobres son quienes disponen de casas menos adecuadas.

1.4.13 Alfabetismo y analfabetismo

El municipio de San Andrés Semetabaj presenta los siguientes resultados de alfabetismo y analfabetismo de acuerdo a los últimos censos y la encuesta realizada en el año 2006.

El analfabetismo es todavía un gran obstáculo para el desarrollo del municipio de San Andrés Semetabaj. De acuerdo a los censos de 1994 y 2002, la población alfabetizada representaba el 64% y 72% respectivamente, y según la investigación de campo realizada en el año 2006, se muestra el mismo porcentaje del censo del año 2002. A pesar de que un alto porcentaje de la población es alfabetizada, esto no se refleja en el nivel de desarrollo del lugar mencionado, debido a que gran parte de las personas no culminan el nivel primario.

Según el censo del año 1994, la población analfabeta, personas que no saben leer ni escribir, representaban el 36%, para el año 2002 y 2006 la situación mejora y se ve reflejada en la disminución de la cifra al 28%, muy cerca del promedio nacional es que de 25%. Esto como resultado de los esfuerzos que realiza la Comisión Nacional de Alfabetización –CONALFA-. A nivel de centros poblados la situación no es la misma, ya que en 1994 se encontraron lugares donde más de la mitad de población eran analfabetos, entre ellas: Choaquec (52%), María del Carmen (58%) y Chutiestancia (56%). Para los años 2002 y 2006 la mayoría de centros poblados muestran mejoras. (ver anexo 17)

1.4.14 Migración

Es todo desplazamiento de población que se produce desde un lugar de origen a otro de destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual. Estos movimientos migratorios presentan dos enfoques: el de la emigración y el de la inmigración. La emigración consiste en dejar el propio país o la propia región para establecerse en otro sitio y la inmigración es la entrada a un país o región por parte de personas que nacieron o proceden de otro lugar.

La migración es causada por la falta de empleo y oportunidades de superación. De acuerdo a la encuesta realizada en el Municipio, se estableció que el 2% de la población ha emigrado, una gran parte se ha desplazado dentro del mismo Municipio y una minoría ha emigrado a los Estados Unidos.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

A continuación se presentan los principales servicios con que cuenta el Municipio, entre éstos se encuentra el agua, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, letrinas y servicios sanitarios, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, infraestructura deportiva y cementerios.

1.5.1 Agua

El siguiente cuadro presenta la cobertura de agua según los dos últimos censos y la encuesta realizada en el año 2006.

Cuadro 5
San Andrés Semetabaj - Sololá
Tasa de cobertura del servicio de agua
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centros poblados	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2006
		%	%	%
1	San Andrés Semetabaj	15	94	100
2	Chuitinamit	11	100	100
3	Chuchiyá	-	79	100
4	Choaquec	95	3	100
5	Godínez	84	87	100
6	Las Canoas(Alta y Baja)	46	84	100
7	Los Robles	4	-	100
8	Tocaché	-	100	100
9	María del Carmen	-	97	100
10	Panimatzalám	-	93	100
11	Chutiencia	37	99	100
12	Xejuyú I	83	15	100
13	Caliaj o Choacoliaj	-	94	100
14	Patup o Xejuyú II	78	74	100
15	Sucum las Mercedes	-	97	100
16	Las Cruces	11	71	100
17	Pacamám	-	-	100
18	El Sucún	-	-	100
19	Sacutiú(Finca)	-	-	-
20	Sacutiú(Labor)	-	-	-
21	Tzarayá	-	-	100
22	Potrero Grande	-	-	100
23	Convento Karmel Juyú	-	-	100
24	La Lucha	22	-	100
25	La Comunidad	100	75	100
26	Población Dispersa	-	100	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Es importante indicar que los datos del censo del año 2002, se refieren únicamente a las familias que poseían chorro, es decir agua domiciliar, a ello se debe que Choaquec y Xejuyú I, presenten porcentajes menores a los registrados en el censo de año 1994.

Según la investigación de campo se logró establecer que el 95% de la población tiene servicio de agua entubada y el 5% cuenta con agua potable que son los habitantes de la cabecera Municipal y aldea Godínez, respectivamente. Actualmente la cobertura del servicio de agua es del 100% en todas las comunidades por implementación de proyectos en el año 2005.

A pesar de los proyectos realizados, actualmente el Municipio continúa con los problemas del abastecimiento del servicio de agua debido a los daños causados por la Tormenta Stan.

1.5.2 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica lo proporciona la empresa Distribuidora de Energía del Occidente, S.A. -DEOCSA-. Según el VII Censo de Habitación del 2002, se determinó que el número de hogares que cuentan con energía eléctrica representa el 93% del total, mientras que existe un 7% que utilizan candelas.

Derivado de la investigación realizada en el 2006, se estableció que la mayor parte de la población cuenta con energía eléctrica; es decir, un 98% disponen de energía domiciliar y el resto no cuenta con este servicio.

A continuación se presenta la tasa de cobertura de este servicio en el municipio de San Andrés Semetabaj.

Cuadro 6
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Tasa de cobertura servicio de energía eléctrica por centro poblado
 Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centros poblados	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2006
		%	%	%
1	San Andrés Semetabaj	93	96	98
2	Chuitinamit	11	100	100
3	Chuchiyá	-	88	100
4	Choaquec	7	84	94
5	Godínez	84	97	100
6	Las Canoas(Alta y Baja)	94	97	98
7	Los Robles	20	81	87
8	Tocaché	67	90	93
9	María del Carmen	4	80	85
10	Panimatzalám	89	98	100
11	Chutiestancia	13	92	96
12	Xejuyú I	86	98	100
13	Caliaj o Choacoliaj	3	76	88
14	Patup o Xejuyú II	19	76	69
15	Sucum las Mercedes	5	77	-
16	Las Cruces	100	100	-
17	Pacamám	60	-	100
18	El Sucún	-	-	83
19	Sacutiú(Finca)	67	-	-
20	Sacutiú(Labor)	-	-	-
21	Tzarayá	100	-	-
22	Potrero Grande	-	-	-
23	Convento Karmel Juyú	100	-	-
24	La Lucha	78	-	-
25	La Comunidad	-	100	-
26	Población Dispersa	-	55	-

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se puede observar que la cobertura del servicio de energía eléctrica aumentó en cada una de las comunidades. Al comparar el censo 2002 y la encuesta del año 2006, a nivel de Municipio tuvo un incremento de 5%.

Es importante indicar que los resultados mostrados para el año 2006, representan solamente una muestra del 31% de la población proyectada, lo que provoca que el caserío Xejuyú II, manifieste un porcentaje inferior al Censo del año 2002. De acuerdo a esta proyección existían de 42 hogares, al hacer la conversión de la muestra al universo total, se determinó que 29 de los 42 hogares contaban con el servicio de energía eléctrica.

1.5.3 Salud

La cabecera municipal de San Andrés Semetabaj posee un Puesto de Salud fundado aproximadamente hace 20 años. Posee un edificio propio y su personal está conformado por un estudiante del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, un Auxiliar de Enfermería y un Técnico en Salud Rural.

También funcionan puestos de salud en las aldeas Las Canoas Bajas y Godínez. En la aldea Panimatzalám existe la estructura física de un puesto de salud, pero no cuenta con personal suficiente, por lo que funciona como centro de convergencia. Además, en los caseríos Xejuyú I, Chuitinamit, Chitiestancia, El Sucún, María del Carmen, Los Robles y el cantón Caliaj funcionan centros de convergencia y el Sistema Integral de Atención en Salud -SIAS-. Cabe destacar que la mayoría de centros de salud, no cuentan con personal y medicina suficiente para atender a la población.

1.5.3.1 Morbilidad

Las principales causas de la morbilidad en el Municipio; tanto en hombres como en mujeres es provocada por enfermedades transmisibles tales como: resfriado común y faringoamigdalitis que constituyen el 25% y 20%, le siguen el parasitismo y la neumonía que representan el 13% y 11% respectivamente, el

9% es causado por disentería y el 8% por la diarrea, el resto son producidos por impétigo, conjuntivitis, micosis y sacarptiós. (ver anexo 18)

En lo referente a enfermedades no transmisibles, los porcentajes más elevados están representados por la anemia y enfermedades pépticas, 30% y 15% respectivamente, las que son causadas por altos niveles de desnutrición y la falta de higiene en la preparación de los alimentos así como en la higiene personal de la población. Al igual que en las enfermedades transmisibles, el sexo femenino es el más afectado y representa el 73% de los casos registrados. (ver anexo 19)

1.5.3.2 Mortalidad

Está representado por el número de fallecimientos en una determinada población a lo largo de un período establecido. Derivado de la investigación de campo realizada en el municipio de San Andrés Semetabaj, se determinó que las principales causas de la mortalidad son la neumonía y la senectud o vejez, las que representan el 28% y 14% respectivamente de los fallecimientos, el resto de las enfermedades afectan en menor porcentaje a la población. (ver anexo 20)

De todas las muertes presentadas al primer semestre del año 2006, el 55% eran hombres y el 45% a mujeres. El incremento en el fallecimiento de hombres, se debió principalmente a intoxicación alcohólica, cáncer pulmonar e infartos agudos al miocardio.

1.5.3.3 Tasa bruta de natalidad y mortalidad

Están representadas por los nacimientos y defunciones ocurridos anualmente en un grupo poblacional por cada 1,000 habitantes. A continuación se muestra dichas tasas.

Cuadro 7
San Andrés Semetabaj - Sololá
Tasa bruta de natalidad y mortalidad
Años:1999-2005

Años	Tasa bruta de fecundidad	Tasa de bruta mortalidad	Diferencia
1999	32.41	4.75	27.66
2000	33.08	3.46	29.62
2001	31.42	3.53	27.88
2002	26.46	3.29	23.17
2003	28.44	3.79	24.66
2004	27.78	3.34	24.44
2005	24.09	3.13	20.96
Promedio	29.10	3.61	25.48

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud y Asistencia Social e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En base a las tasas de los años 1999 a 2005 se determinó que la tasa promedio de natalidad bruta es 29 nacimientos por cada 1,000 habitantes; mientras que la tasa bruta de mortalidad es de 3.61. Estos datos indican que existe mayor crecimiento ya que la diferencia entre los que nacen y los que mueren es de 25 en promedio por cada 1,000 habitantes.

1.5.4 Educación

El sistema de educación en el municipio de San Andrés Semetabaj cubre los niveles de pre-primaria, primaria y medio, está bajo supervisión de un coordinador técnico administrativo, quien vela por el adecuado funcionamiento de cada uno de los centros educativos.

1.5.4.1 Cobertura educativa

En el cuadro siguiente se puede apreciar el número de establecimientos existentes en el Municipio, resultado de la investigación de campo realizada en el año 2006.

Cuadro 8
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Centros educativos por sector, según nivel educativo
 Año: 2006

Nivel	Público	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%
Primaria	16	94	1		2	29	19	66
Medio	1	6	4		5	71	10	34
-Básico	1	6	2		5	71	8	28
-Diversificado	0	0	2		0	0	2	7
Total	17	100	5		7	100	29	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa, Distrito No. 07-09-01, Ministerio de Educación, San Andrés Semetabaj. Año: 2006 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el Municipio hay 19 escuelas que atienden el nivel primario; 16 son públicas, una privada y 2 por cooperativa. La escuela privada Kikotén imparte una enseñanza español-kaqchikel y las restantes escuelas trabajan en forma monolingüe español. De los 16 establecimientos públicos 13 pertenecen al Ministerio de Educación y los tres restantes ubicados en la aldea Las Canoas (altas), y los caseríos Los Robles y Chuitinamit corresponden al Programa Nacional de Autogestión del Desarrollo Educativo -PRONADE- .

En el nivel medio existen ocho centros educativos para básicos, tres ubicados en la Cabecera Municipal y los cinco restantes ubicados en las aldeas: Panimatzalám, Las Canoas (bajas), Godínez (tele-secundaria) y en los caseríos María del Carmen y Chutiestancia. Los primeros están integrados por dos privados y una oficial; los segundos son por cooperativa.

En relación al nivel diversificado, funcionan dos establecimientos ubicados en el Casco Urbano, el Instituto Indígena Nuestra Señora del Socorro que cuenta con la carrera de Maestras de Educación para el Hogar. y la Escuela Normal Bilingüe Kikotén con la carrera de Maestros de Educación Primaria Bilingüe.

Para observar la concentración de los centros educativos se hace la siguiente relación. De los 29 establecimientos educativos existentes en el Municipio, 20 se localizan en el área rural y el resto en el casco urbano. Al considerar la distribución en base a niveles educativos; 66% de centros educativos están destinados a la primaria y el resto al nivel medio. (ver anexo 21)

1.5.4.2 Nivel educativo

Los niveles educativos de la población del municipio de San Andrés Semetabaj, han tenido una variación positiva, esto de acuerdo con los datos de los censos del año 1994, 2002 y la encuesta realizada en el año 2006. Estos indican que la población sin ningún nivel educativo ha disminuido, del 29% registrado en 1994 al 1% según encuesta 2006. (ver anexo 22)

Según encuesta 2006, la educación, tanto a nivel primario como nivel medio reflejó un incremento 10%, el nivel pre-primario registró un crecimiento del 3% y el nivel superior mantuvo en el 2%, comparado con el último censo.

1.5.5 Drenajes

Derivado de la investigación realizada en el primer semestre del año 2006, se determinó que en el Municipio, los únicos centros poblados que cuentan con este servicio son el Casco Urbano y la aldea Godínez, aunque no al 100%. Es importante destacar que la falta de drenajes en la mayoría de aldeas y caseríos provoca contaminación en el medio ambiente, lo cual repercute en la salud de los habitantes. (ver anexo 23)

1.5.6 Letrinas y servicios sanitarios

Según el trabajo de investigación, se estableció que de los 672 hogares encuestados, el 72% utiliza letrina o pozo ciego, el 24% inodoro lavable, el 3% inodoro conectado a fosa séptica, y el 1% no cuenta con el servicio.

De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, se determinó que existe una cobertura total de éste servicio, esto se debe a la realización proyectos de instalación de letrinas en el año 2005, en marzo del mismo año, se inició el proyecto de capacitación e instalación de pozos sumideros y letrinas en siete comunidades afectadas por la Tormenta Tropical Stan, Caliaj, Las Canoas (Alta y Baja), Cabecera Municipal, Chutiestancia, Los Robles y Godínez. El 28 de febrero de 2006 se dio por finalizado el proyecto, el cual benefició a 150 viviendas lo que cubre aproximadamente a 849 personas. (ver anexo 24)

1.5.7 Sistema de recolección de basura

El Municipio no cuenta con el servicio de recolección de basura debido a que carece de un relleno sanitario para el tratamiento adecuado. Por lo tanto, la basura se considera un problema serio que se traduce en contaminación del ambiente y proliferación de enfermedades y moscas.

Derivado de la investigación realizada, se determinó que el 50% de las personas queman la basura y el 30% la tiran a los terrenos cercanos a la vivienda o a los barrancos, el 18% entierra la basura y el 3% lo hace de otra forma.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

En el Municipio, solamente la Cabecera Municipal cuenta con un vertedero autorizado por la municipalidad, aunque su uso no está controlado y se encuentra en un lugar inapropiado, a orilla del río Tzalá, lo cual genera mucha contaminación. No existe tampoco ningún servicio de reciclaje de materiales como: vidrio, plástico o papel, estos son enterrados o arrojados en barrancos.

Las aguas residuales de la mayoría de los hogares del municipio de San Andrés Semetabaj discurren a flor de tierra, a excepción de la Cabecera Municipal y la aldea Godínez que disponen de drenajes. Sin embargo, el agua drenada no

cuenta con un tratamiento final. En el caso del Casco Urbano, el drenaje desemboca en el río Tzalá, el cual termina en el Lago de Atitlán contaminándolo con estos desechos líquidos.

1.5.9 Infraestructura deportiva y cultural

El Municipio cuenta con un salón municipal, el cual es utilizado como cancha multifuncional que sirve para la práctica de baloncesto y papifutbol, actividades municipales, educativas y religiosas. Asimismo, se observó que está en construcción un campo de fútbol, en el Casco Urbano. En la mayoría de aldeas, caseríos, las escuelas cuentan con canchas de básquetbol.

1.5.10 Cementerios

Actualmente existen seis cementerios en el Municipio, de los cuales uno se encuentra en la Cabecera Municipal, donde es utilizado por la población del Casco Urbano y los caseríos de Pacamám, Xejuyú I, Xejuyú II y Chuchiyá. Los otros cinco están ubicados en los siguientes centros poblados: Las Canoas (Alta y Baja), Panimatzalám, El Sucún, María del Carmen y Caliaj.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

A continuación se presenta la infraestructura productiva del municipio de San Andrés Semetabaj:

1.6.1 Sistemas y unidades de riego

Según la investigación realizada se determinó que el 99% de los productores agrícolas espera la lluvia para cultivar, mientras que solamente el 1% utiliza otro tipo de riego.

1.6.2 Silos

Los silos son utilizados para almacenar maíz, que se produce para el autoconsumo. En el Municipio no existen silos comunales, sólo existen privados de diferentes tamaños en la mayoría de las viviendas.

1.6.3 Centros de acopio

En la investigación de campo se determinó que existen tres centros de acopio debidamente establecidos, la Coordinación Regional de Cooperativas Integrales -CORCI-, que acopia arveja china, arveja dulce, minivegetales y radichio, de los cuales el 25% es para el mercado local, 25% para el centro de mayoreo y el 50% se exporta para Estados Unidos y la Unión Europea; este centro de acopio está ubicado en la aldea Panimatzalám. Asimismo, existe la Cooperativa Agrícola Integral San Miguel R.L., ubicada en la aldea Las Canoas (Altas), donde se acopia haba y arveja dulce cuya exportación es el 100% a Estados Unidos. También se acopia maíz, frijol y papa, únicamente para el mercado nacional. Existe un tercer centro de acopio ubicado en el cantón Caliaj.

1.6.4 Mercados

En el Municipio solo existen dos mercados: el primero se localiza en el casco urbano y funciona el día martes, dicho mercado cuenta con 18 puestos de los cuales la Municipalidad cobra Q1.00 por metro cuadrado. El segundo funciona en aldea Godínez, los días viernes y es el más visitado, por los habitantes de las demás aldeas y caseríos cercanos, cuenta con 50 puestos y se les cobra Q1.50 por metro cuadrado.

1.6.5 Vías de acceso

El Municipio cuenta con una red vial de aproximadamente 45 kilómetros; 25 corresponden a carreteras asfaltadas y 20 a caminos de terracería, existen dos tramos de mayor tráfico. El primero proviene de Panajachel, pasa por la

Cabecera Municipal, el caserío Chuchiyá hasta llegar al caserío Los Robles y continúa al municipio de Patzún, luego a Chimaltenango y por último a la Ciudad Capital. El segundo inicia en la aldea Godínez, proviene de San Lucas Tolimán y más allá de la costa sur, atraviesa Chutiencia para llegar a la Carretera Interamericana, a la altura del caserío Las Trampas.

La red vial del Municipio permite llegar a los 15 poblados rurales, 11 son accesibles todo el año desde la Cabecera Municipal, siete se encuentran a orillas de las carreteras asfaltadas, mientras que los otros cuatro cuentan con acceso de terracería que se mantienen en buen estado. Las restantes cuatro comunidades son de fácil acceso únicamente en el verano (temporada seca) debido a que con la lluvia, los caminos de terracería se vuelven intransitables.

1.6.6 Puentes

En el municipio se localizaron dos puentes que se utilizan para atravesar ríos, uno se ubica dentro de la Cabecera Municipal y el otro en la carretera que conduce hacia el caserío Caliaj.

1.6.7 Telecomunicaciones

El 25% de los centros poblados del Municipio cuentan con el servicio de teléfono comunitario, y son: Cabecera municipal, Godínez, Xejuyú I y Las Canoas (Altas y Bajas). En cuanto a correos y telégrafos, sólo la Cabecera Municipal cuenta con una oficina de la empresa privada.

1.6.8 Transporte

De las comunidades que tienen vía de acceso de terracería solamente el cantón Caliaj tiene transporte de pasajeros al departamento de Sololá, dos veces a la semana y el caserío El Sucún un día a la semana a Tecpán. Esto dificulta la movilización de los vecinos que en su mayoría no cuentan con vehículo propio.

En la Cabecera Municipal, como en algunos Caseríos y Aldeas que tienen vías de acceso, no cuentan con servicio de camionetas, los vecinos para movilizarse utilizan los pick-up como medio de transporte público, para lo cual existe una asociación de Pick-ups que tienen una tarifa establecida de Q3.00 del municipio San Andrés Semetabaj a Panajachel.

La encuesta realizada, mostró un agudo problema de transporte, el 39% de la población manifestó que existen pocas unidades o escasez de las mismas, un 12% manifestó su inconformidad con los horarios que trabajan los dueños de los pick-ups. Además, el 19% respondió que la carencia del transporte aunado a los altos costos del combustible es que las tarifas son altas.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está integrada por las diversas entidades que prestan servicios de diferente índole, con la finalidad de beneficiar a la población del municipio de San Andrés Semetabaj.

1.7.1 Sociales

Entre este tipo de organizaciones se encuentran las siguientes: Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-; Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDES-; Comités Pro-mejoramiento, Agrícola, Pro-desarrollo Integral, de padres de familia, de desarrollo local, de energía eléctrica, de agua potable, de mejoramiento del camino y de mujeres; así como, asociaciones que apadrinan a niños y ancianos, etc.

1.7.1.1 Consejos de desarrollo

Los COCODES están presentes en el 94% de los centros poblados, Pacamám es el único caserío que no tiene representación debido a que está ligado con el caserío de Chuitinamit. Los COMUDES están integrados por el alcalde

municipal, síndicos y concejales, COCODES, representantes de entidades públicas y civiles. Llevan a cabo reuniones cada mes para evaluar, verificar e informar avances de los diferentes proyectos; asimismo, para priorizar las necesidades de desarrollo comunitario, micro regional y municipal

1.7.1.2 Comités

En el Municipio existen 21 comités legalmente establecidos e inscritos y autorizados en Gobernación Departamental de Sololá y la Contraloría General de Cuentas. Los proyectos que ejecutan los comités buscan la satisfacción de necesidades de infraestructura básica en las diferentes comunidades, tales como introducción de agua potable, vivienda, educación, tratamiento de aguas negras y acceso a las comunidades, entre otros.

1.7.1.3 Asociaciones

Entre las instituciones que ayudan a la comunidad están las siguientes: Casa para Niños Huérfanos Hogar Feliz localizada en la Cabecera Municipal y la Asociación para Niños y Ancianos con el Proyecto Atitlán, Niños de Oro que funciona en Panimatzalám. Además está la Fundación para el Desarrollo del Área Rural -FUNDAR- ayuda a la comunidad con capacitaciones a COCODES, juntas directivas de asociaciones y cooperativas; asimismo, evalúa proyectos y obtiene recursos por medio de la Unión Europea y Suecia, entre otros.

1.7.2 Organizaciones productivas

Dentro de este tipo de instituciones se encuentran las asociaciones y cooperativas. En la Cabecera Municipal funcionan las Asociaciones, Mundo Verde y Trixana para el Desarrollo, ambas de carácter artesanal donde trabajan varias actividades de dicha rama, tales como tejidos y panadería. En la aldea Panimatzalám trabaja la Asociación Unión y Fuerza conformada por siete mujeres dedicadas a la panadería.

En el Municipio funcionan cuatro cooperativas, dos de ellas prestan servicios agrícolas: la Coordinación Regional de Cooperativas Integrales -CORCI- ubicada en la aldea Panimatzalám con sucursal en el caserío El Sucún; la Cooperativa Agrícola San Miguel, R.L. localizada en la aldea Las Canoas (Altas); la Cooperativa San Andrés Semetabaj, R.L. dedicada al financiamiento agrícola, pecuario, artesanal, comercial en un porcentaje muy bajo y la Cooperativa Integral K'achoch, R.L., que se enfoca al ahorro y a otorgar créditos para viviendas, las dos instituciones tienen su sede en el Casco Urbano.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones autónomas y semi-autónomas que son financiadas total o parcialmente con fondos de procedencia estatal o municipal. Igualmente forman parte las instituciones que obtienen recursos de entidades privadas y organizaciones nacionales e internacionales independientes del Estado.

1.8.1 Organizaciones gubernamentales

Son aquellas que prestan servicios en el Municipio a través de los fondos que el Estado presupuesta para satisfacer las necesidades básicas de la población. De acuerdo a la investigación realizada se estableció la existencia de 8 organizaciones de este tipo entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: Municipalidad, Juzgado de Paz, Tribunal Supremo Electoral, Fondo de Inversión Social -FIS-, Fondo Nacional Para la Paz -FONAPAZ-, Policía Nacional Civil, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Supervisión Educativa.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

Son instituciones sin fines de lucro que tienen como objetivo canalizar recursos provenientes de entidades nacionales e internacionales para realizar proyectos de desarrollo social. En el Municipio se encuentran la Fundación para el Desarrollo del Área Rural -FUNDAR y la Asociación Casa Hogar Feliz.

1.8.3 Organizaciones internacionales y otras entidades de apoyo

Son entidades de cooperación y ayuda que promueven proyectos de desarrollo sin fines de lucro y con fondos internacionales. Además, existen otras entidades que no pertenecen al gobierno ni a ninguna entidad privada pero que brindan ayuda al Municipio, tales como: la Agencia Española de Ayuda Internacional -AESI-, y los Bomberos Voluntarios.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Este elemento del diagnóstico socioeconómico, permite establecer las necesidades de inversión en proyectos sociales y productivos, que ayuden a mejorar las condiciones de vida de la población y a desarrollar la actividad productiva del Municipio.

1.9.1 Inversión social

Derivado de la investigación de campo realizada en municipio de San Andrés Semetabaj, se determinó los principales requerimientos de inversión social: la creación de centros o puestos de salud en los caseríos Xejuyú II, Chuchiyá, Pacamám, Tocaché y Choaquec, la creación de un relleno sanitario, el mejoramiento de caminos en la comunidades de Caliaj, María del Carmen, El Sucún, Chuitinamit, Pacamám, la ampliación de los centros educativos existentes, ampliación de la cobertura de drenajes, incrementar la cobertura en purificación de agua.

1.9.2 Inversión productiva

Respecto a los requerimientos de inversión en la actividad productiva, es necesario aumentar la cantidad de centros de acopio, crear instalaciones adecuadas para los mercados, establecer un nuevo sistema de transporte, implementación de sistemas de capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas, pecuarios y artesanales.

1.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

El municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, está expuesto a riesgos naturales, socio-naturales, antrópicos, sociales y ecológicos, los cuales se describen a continuación:

1.10.1 Riesgos naturales

Estos riesgos tienen su origen en la dinámica propia de la naturaleza. De acuerdo al clima, orografía y fisiografía de los 16 centros poblados del Municipio, se pueden mencionar los siguientes riesgos naturales: la erosión de los suelos, las inundaciones, los deslizamientos, derrumbes, heladas y temporales de lluvia, los que afectan a la Cabecera Municipal, cantón Caliaj, aldeas como Las Canoas, Panimatzalám, Godínez y asimismo a los caseríos Chuitinamit, Choaquec, Los Robles, Xejuyú I, Xejuyú II Tocaché, Pacamám, Chuchiyá, Choaquec, María del Carmen y El Sucún.

1.10.2 Riesgos socio-naturales

Es el resultado de la relación entre las amenazas naturales y la vulnerabilidad de la población del Municipio frente a éstas. Consideran aspectos de la protección de la población, se orienta a impactos y daños provocados por la actividad humana en la naturaleza. Entre estos riesgos se pueden mencionar los siguientes: las construcciones en zonas inestables, la tala inmoderada de árboles, la erosión de suelos y las plagas.

1.10.3 Riesgos antrópicos

En los riesgos antrópicos la amenaza tiene origen humano y es causado por interacción de la mano del hombre con la naturaleza. En el Municipio se pueden observar los siguientes: la contaminación de los ríos, la contaminación ambiental y la ampliación de la frontera agrícola.

1.10.4 Riesgos sociales

Estos riesgos se manifiestan en el Municipio cuando un grupo social o centro poblado toma medidas inadecuadas o cuando la población no es autosuficiente para restituir y recuperar las condiciones de vida previas a un desastre. En el Municipio estos riesgos se manifiestan con la aparición de enfermedades, provocadas por la contaminación hídrica y ambiental, así como la mala alimentación de la población.

1.10.5 Riesgos ecológicos

Está representado por el riesgo que corre la protección de la naturaleza y las condiciones de vida del entorno de la población del Municipio, las cuales constantemente se ven amenazadas por el actuar del hombre. Estos riesgos están relacionados con el clima, la geografía y la topografía del Municipio.

1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

En este apartado se analiza el flujo comercial y financiero del Municipio, a través de las importaciones y exportaciones. (ver anexo 25)

1.11.1 Principales productos que importa el Municipio

La mayor parte de los productos que utiliza San Andrés Semetabaj, los compra a municipios cercanos como Santa Catarina Palopó, San Antonio Palopó, Sololá y otros departamentos, son agrícolas; entre éstos se pueden mencionar las hortalizas como la cebolla, tomate, zanahoria, brócoli y otros; además importa productos de consumo diario, tales como azúcar, sal y carnes; así como artículos de vestir como ropa y calzado.

Las importaciones realizadas a otros países no son relevantes, solamente existe un importador que compra insumos agrícolas para la producción de lechuga.

1.11.2 Principales productos que exporta el Municipio

En el municipio de San Andrés Semetabaj, los productos que se exportan en mayor cantidad son: arveja china y dulce, mini vegetales y radicho, según fuentes de información de la Coordinación Regional de Cooperativas Integradas -CORCI-, estos productos son exportados en un 50% a los Estados Unidos y a la Unión Europea, el otro 50% es para consumo local.

Entre las exportaciones agrícolas realizadas a otros municipios se encuentra el maíz, frijol, lechuga, papa, haba y brócoli. Además se exporta ganado bovino en pie para el destace, leche y sus derivados, pan, block y tejidos típicos; la mayor parte de los productos son exportados a municipios como Sololá, Panajachel, y la lechuga a la Ciudad Capital.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El presente capítulo se aborda lo relacionado a estructura agraria y las actividades productivas existentes en el municipio de San Andrés Semetabaj. La situación agraria, se analiza a través de la tenencia de la tierra, ésta indica cuales son las formas más comunes de tenencia y entre ellas destacan la propia, arrendada y colonato. También se considera la concentración, que muestra quienes poseen la mayor parte de las tierras, y para ello se considera la clasificación siguiente: microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

Las actividades productivas, se miden por el ingreso que generan para el Municipio, entre ellas se encuentra la agrícola; con la producción de maíz, frijol, arveja china, brócoli, papa, lechuga. La pecuaria integrada por la explotación avícola y ganado bovino, por último la artesanal; por la producción de las panaderías y blockeras.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

En Guatemala, la estructura agraria se basa en la propiedad privada y la injusta distribución de la tierra, que generalmente se manifiesta en el área rural. Desde el punto de vista económico, la tierra es un bien escaso que reúne doble carácter de naturaleza y capital. Ésta empezó a considerarse como propiedad privada después de la Edad Media.

La importancia de la tierra, radica en ser un medio para acumular bienestar; un vehículo para la inversión que permite desarrollar ingresos de actividades agrícolas y no agrícolas.

2.1.1 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es uno de los factores que genera conflicto en Guatemala, la desigualdad en el acceso a la tierra, la usurpación de las tierras indígenas, la ambigüedad e inseguridad legal de los títulos, así como el manejo inadecuado de la tierra como recurso natural, representan algunas de las causas de los problemas. Por eso, las partes del conflicto, durante el proceso de negociación de los Acuerdos de Paz, tomaron como prioridad una legislación clara sobre los derechos de propiedad, acceso a la tierra y resolución o adjudicación de conflictos. Bajo esta premisa, es importante considerar el estudio de las formas de tenencia en las que se explota la tierra en el municipio de San Andrés Semetabaj.

Las formas más comunes de tenencia son: propia, arrendada, mixta y en usufructo, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 9
San Andrés Semetabaj - Sololá
Superficie en manzanas y número de fincas por forma de tenencia
Años: 1979, 2003 y 2006

Forma de Tenencia	Censo 1979				Censo 2003				Encuesta 2006			
	F	%	S	%	F	%	S	%	F	%	S	%
Propia	421	91	2,076	97.14	856	93.96	1,340	97.98	534	79.46	365	79.56
En arrendamiento	27	6	43	2.00	48	5.27	22	1.64	136	20.24	92	20.14
En colonato	12	3	14	0.66	4	0.44	3	0.24	-	-	-	-
En usufructo	-	-	-	-	3	0.33	2	0.14	2	0.30	1	0.30
Ocupada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otra	2	-	4	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	462	100	2,137	100	911	100	1,368	100	672	100	459	100

* S = Superficie en Manzanas, F = Número de Fincas

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los III y IV Censos Nacionales Agropecuarios 1,979 y 2,003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según el cuadro anterior en el año de 1979, el 91% de las fincas son propias y equivalen al 97% de la superficie total del Municipio. Las fincas dadas en arrendamiento únicamente conforman el 6% y las que se encuentran en colonato, representan el 3%. En estas últimas formas, solamente abarcan el 3% de la superficie.

De acuerdo al IV Censo Agropecuario del 2003, se determinó que el 94% de las fincas son propias, 5% arrendadas y el resto en colonato y usufructo. En cuanto a la extensión superficial las fincas propias y arrendadas equivalen al 98% y 2% respectivamente.

De acuerdo a la investigación realizada en el año 2006, se determinó que el 79% de las fincas continúan de la forma propia y que un 20% se encuentra arrendado. También se determinó que existe un 1% en usufructo. Respecto a las superficies, la tenencia que es propia abarca el 80% y la arrendada representa el 20%. Es importante destacar el aumento 15% en tierras arrendada respecto al último censo, así como indicar que la estructura de la tenencia de la tierra se mantiene a lo largo de los años y las variaciones entre los mismos han sido insignificantes.

2.1.2 Concentración de la tierra

En el Municipio, esta concentración se caracteriza por la distribución desigual de la tierra que se manifiesta en la repartición grandes extensiones entre un número reducido personas. Para analizar este tema es necesario considerar la clasificación siguiente de acuerdo al tamaño de finca.

Tabla 2
Clasificación de fincas según extensión

Microfinca	menos de una manzana
Subfamiliar	de una manzana a menos de 10
Familiar	de 10 manzanas a menos de 64
Multifamiliar mediana	de una caballería a menos de 20
Multifamiliar grande	de 20 caballerías en adelante

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Agropecuario Año: 2003.

En la tabla anterior se muestra los parámetros utilizados para realizar el estudio del Municipio.

El cuadro siguiente presenta la concentración de la tierra por tamaño, según años estudiados:

Cuadro 10
San Andrés Semetabaj - Sololá
Concentración de la tierra, según tamaño de finca
Años: 1979, 2003, y 2006

Tamaño de Finca	Fincas		Sup(Manz.)		Acum. Porcentual		Producto	
	Cant.	%	Cant.	%	Fincas Xi	Sup. Yi	Xi (Yi +1)	Yi (Xi +1)
Censo 1979								
Microfincas	239	33.85	134	5.29	34	5	-	-
Subfamiliares	430	60.91	1050	41.46	95	47	1,583	501
Familiares	31	4.39	649	25.62	99	72	6,857	4,635
Multifamiliares								
Medianas	6	0.85	700	27.64	100	100	9,915	7,236
Totales	706	100.00	2,532	100.00	-	-	18,355	12,373
Censo 2003								
Microfincas	982	62.67	538	26.61	63	27	-	-
Subfamiliares	576	36.76	1,121	55.44	99	82	5,142	2,646
Familiares	7	0.45	89	4.42	100	86	8,597	8,195
Multifamiliares								
Medianas	2	0.13	274	13.53	100	100	9,987	8,647
Totales	1,567	100.00	2,021	100.00	-	-	23,727	19,488
Encuesta 2006								
Microfincas	426	78.45	238	30.55	78	31	-	-
Subfamiliares	115	21.18	224	28.75	100	59	4,653	3,044
Familiares	1	0.18	61	7.83	100	67	6,689	5,920
Multifamiliares								
Medianas	1	0.18	256	32.86	100	100	9,982	6,714
Totales	543	100.00	779	100.00	-	-	21,323	15,677

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979, del IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro precedente, se muestra que en el año 1979, el 33.85% de las microfincas absorben el 5.29% de la superficie de la tierra; el 66.15% integrado por fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas concentran el 94.71% de superficie total.

De acuerdo al censo del año 2003, se determinó que el 63% de microfincas abarcan sólo el 27% del total de la superficie de la tierra. En tanto que las fincas

subfamiliares, familiares y multifamiliares que representan el 37%, éstas ocupan el 73% de la superficie del Municipio.

Derivado de encuesta realizada en el año 2006, se observó que el 78% de las microfincas tienen el 30% de la superficie de la tierra. En lo que respecta a las subfamiliares, el 21% de las mismas concentran el 29% de la superficie. En cuanto al número de fincas familiares y multifamiliares medianas, éstas no alcanzan el 1%. Sin embargo, abarcan el 41% de la superficie, lo que permite apreciar claramente la concentración de la tierra en pocas manos.

En cada uno de los años analizados se observa el incremento en la concentración de tierras por parte de fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

A continuación se presenta el Índice de Gini y la Curva de Lorenz, para mayor comprensión de la concentración de la tierra.

2.1.2.1 Índice de Gini y Curva de Lorenz

Este índice mide grados de desigualdad en la distribución de la tierra y toma como base el tamaño y extensión de las fincas, una alta magnitud representa elevada concentración y a medida que se aproxima a cero, la distribución es equitativa.

A continuación se presentan los resultados obtenidos sobre la base de los datos en el cuadro 10:

$$CG = \frac{\text{Sumatoria } (x_i(y_{i+1})) - \text{Sumatoria } (y_i(x_{i+1}))}{100}$$

En donde:

$$CG1979 = \frac{18,355-12,373}{100} = 59.82$$

$$CG2003 = \frac{23,727-19,488}{100} = 42.39$$

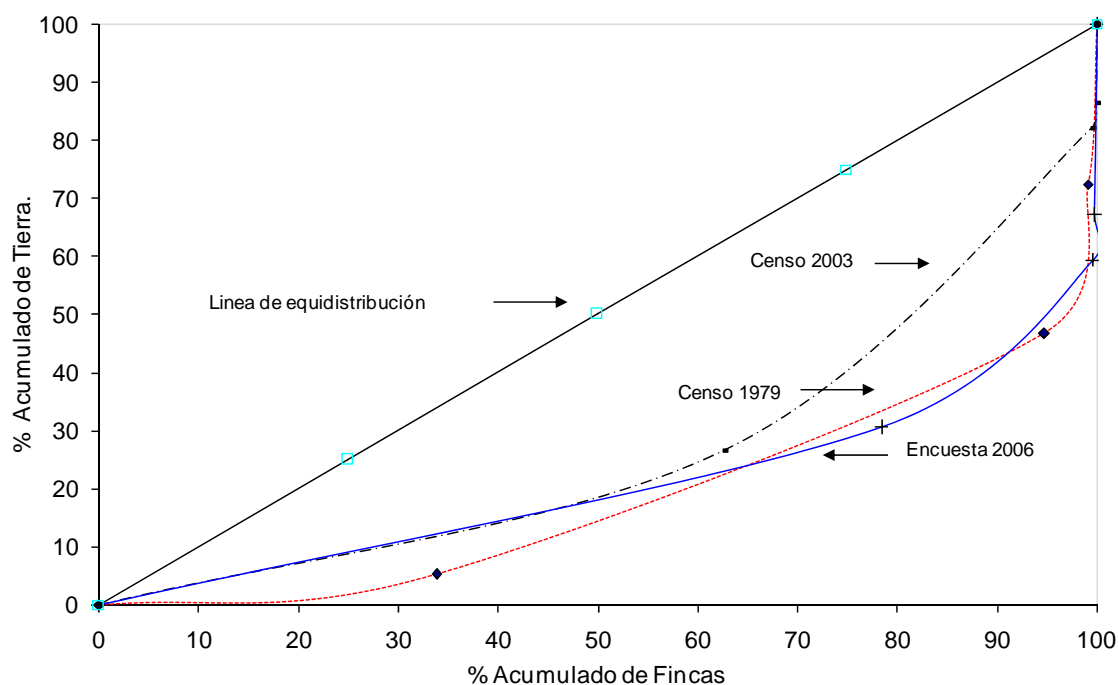
$$CG2006 = \frac{21,323-15,677}{100} = 56.46$$

Los coeficientes de Gini determinados para los años 1979, 2003 y 2006 son 60%, 42% y 56% respectivamente, la concentración se mantuvo en estos porcentajes y en las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

A pesar de haber disminuido un 17.43% entre los censos de 1974 y 2003 la concentración se conserva, porque al comparar el último censo con la encuesta realizada en el año 2006, ésta se incrementó en un 14%.

Para ilustrar lo anterior, se presenta a continuación la gráfica de la curva de Lorenz:

Gráfica 1
San Andrés Semetabaj - Sololá
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2006



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1,979, del IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En la gráfica anterior se aprecia que el Municipio tiene una distribución desigual, ya que la concentración de la tierra ha estado en pocas manos y que las curvas están alejadas de la línea de equidistribución.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el municipio de San Andrés Semetabaj, las principales actividades productivas que generan ingresos y empleos a la población son las siguientes: la agrícola, pecuaria, artesanal.

A continuación se presenta el resumen de actividades económicas y el ingreso que genera.

Cuadro 11
San Andrés Semetabaj - Sololá
Resumen de actividad económica
Año: 2005

Actividad productiva	Ingreso generado en quetzales	%
Agrícola	4,820,283	43
Pecuaria	1,290,795	12
Artesanal	5,077,338	45
Total	11,188,416	100

Fuentes: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a los datos presentados anteriormente se puede observar que la actividad artesanal representa el 45% de los ingresos, en segundo lugar la actividad agrícola con un 43% y por último la actividad pecuaria con el 12%.

Es importante destacar que los ingresos mostrados por la actividad agrícola y pecuaria son resultado de una muestra que solamente cubrió el 35% de la población, y los presentados por la artesanal equivalen a la totalidad de unidades artesanales de panaderías y blockeras del Municipio.

2.2.1 Agrícola

La agricultura constituye uno de los sectores productivos más significativos en la economía del Municipio, cultivándose maíz, frijol, brócoli, arveja china, papa y lechuga en los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares. El maíz por ser un cultivo de subsistencia es el que más se siembra y abarca la mayor extensión de terreno, en ello radica su importancia.

A continuación se presenta los principales cultivos del Municipio, por área cultivada, volumen y valor de la producción.

Cuadro 12
San Andrés Semetabaj - Sololá
Volumen y valor de la producción agrícola por cultivo
Año: 2005

Cultivos	Extensión Cultivada en Manzanas	Volumen de la Producción en Quintales	Precio en Q.	Valor Total en Q.
Maíz asociado*	189.9	7,026	115.00	807,990
Frijol asociado*		594	235.00	139,590
Maíz	159.2	8,187	116.70 **	955,425
Frijol	24.0	316	235.00	74,260
Lechuga	21.7	23,100	75.00	1,732,500
Brócoli	18.0	5,466	69.89 **	382,034
Arveja China	10.6	1,988	243.00	483,084
Papa	5.9	1,227	200.00	245,400
Total	429.3			4,820,283

* La extensión cultivada para estos productos es la misma por ser cultivos asociados.

** Estos son precios promedio porque varían en los estratos de estudio.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra que el cultivo de maíz; sólo y asociado, abarca el 81% de la superficie cultivada del Municipio y al resto de productos le corresponde el 19%, esto se debe principalmente a que el maíz, es parte indispensable de la dieta alimenticia de la población. En cuanto a ingresos por actividades agrícolas el maíz sólo y asociado generan el 36.5% le sigue la lechuga con el 36% y el 27.5% restante lo produce el frijol, brócoli, arveja china y papa.

2.2.2 Pecuaria

Dentro de las actividades productivas, ésta es la menos significativa, debido a que se desarrolla a pequeña escala. Es conformada por la explotación avícola a

través la crianza y engorde aves de corral tales como gallinas, gallos, chompipes así como la utilización de sus derivados; y la explotación de ganado bovino y sus derivados: queso, leche y carne.

En el siguiente cuadro se muestra un resumen de las principales actividades pecuarias y el ingreso que proporciona al Municipio.

Cuadro 13
San Andrés Semetabaj - Sololá
Volumen y valor de la producción pecuaria por actividades
Año: 2005

Actividad	Unidades Productivas	Volumen de la Producción	Precio en Q.	Valor Total en Q.
Avícola	441	6,871	50.00	343,550
Producción de leche (Litros)	32	92,610	4.50	416,745
Ganado Bovino	26			
Vacas		48	3,500.00	168,000
Toros		45	6,500.00	292,500
Novillas		15	4,000.00	60,000
Terneras		4	2,500.00	10,000
Total				<u>1,290,795</u>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Según el cuadro precedente, el 73% de los ingresos de la actividad pecuaria los genera la explotación de ganado bovino y el 27% la explotación avícola. La mayor parte de la producción por explotación avícola, es destinada al autoconsumo y mínima parte para la comercialización..

2.2.3 Artesanal

La actividad artesanal en el Municipio se desarrolla a pequeña escala, según investigación se determinó que las actividades que generan mayor ingreso al Municipio son las siguientes: Panaderías, blockeras y tejidos, estas actividades

son realizadas por un pequeño número de familias quienes participan de manera directa en la producción, con mano de obra familiar y en algunos casos asalariada.

El cuadro que sigue presenta las principales actividades artesanales que se desarrollan en San Andrés Semetabaj.

Cuadro 14
San Andrés Semetabaj - Sololá
Volumen y valor de la producción artesanal por actividades
Año: 2005

Actividad	Unidades Productivas	Volumen de la Producción en Unidades	Precio en Q.	Valor Total en Q.
Panadería	12	8,573,350	0.25	2,143,338
Blockera	7	825,600	2.25	1,857,600
Tejidos	130			
Güipiles		520	450.00	234,000
Servilletas		9,360	50.00	468,000
Fajas		12,480	30.00	374,400
Total				<u>5,077,338</u>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Dentro de esta actividad productiva, la panadería genera 42% de ingresos, la blockera el 36.5% y el resto los tejidos; esta última actividad se desarrolla a pequeña escala y se práctica en la mayoría de comunidades de manera doméstica, para el uso de las propias familias.

2.2.4 Comercio y servicios

La actividad comercial en el municipio de San Andrés semetabaj, está compuesta principalmente por tiendas, restaurantes, ferreterías, farmacias, librerías, carnicerías y otros. Derivado de la investigación de campo realizada en este municipio se estableció que el 60% de estos comercios se concentran en el área rural y el 40% en el área urbana. Asimismo, se determinó que las

tiendas son las que más se han desarrollado, debido a que éstas, en el área rural representan el 63% de todas las actividades comerciales y en el área urbana el 40%. Lo anterior obedece a la gran demanda de artículos de primera necesidad.

La actividad de servicios está integrada por todas aquellas instituciones que prestan servicios con el fin de lucrar, tales como los bancos, los hospedajes, correos, transportes y otros. A través de la investigación se determinó que el 37% de esta actividad se concentra en el área urbana y el 60% en el resto de comunidades del Municipio.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se desarrolla el tema de la producción agrícola del municipio de San Andrés Semetabaj. En base a la investigación de campo realizada en el primer semestre del año 2006, se identificaron los estratos productivos siguientes: microfincas, fincas subfamiliares y finca familiar, cuyos terrenos se utilizan principalmente para cultivar; maíz, frijol, brócoli, arveja china, papa, y lechuga. En cada uno de estos estratos se presenta la superficie cultivada, volumen y valor de la producción anual.

También se aborda el tema del producto seleccionado, en este caso es el maíz, indicándose las características principales, requerimientos agronómicos y el proceso productivo del producto en cuestión.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La actividad agrícola, está determinada por el acceso al recurso tierra, así como los recursos financieros necesarios para un desarrollo adecuado, que se refleja en el nivel de pobreza determinado en el Municipio. El volumen de la producción agrícola varía de acuerdo a la cantidad y calidad de insumos, al nivel tecnológico aplicado.

A continuación se analizan los principales cultivos del Municipio, de acuerdo a la extensión que ocupan y el volumen de producción.

3.1.1 Cultivos que se producen

El municipio de San Andrés Semetabaj, es eminentemente agrícola, debido a que cuenta con suelos y climas apropiados para el cultivo de una gran variedad de productos agrícolas, entre los que se pueden mencionar: maíz, frijol, arveja

china, brócoli, papa, lechuga. A continuación se analiza la producción agrícola del Municipio en base al tamaño de fincas, extensión cultivada y cantidad producida.

- **Microfincas**

Se caracterizan por tener una extensión menor a una manzana y en la mayoría de los casos utilizan mano de obra familiar para realizar el proceso productivo, en el cuadro siguiente se detallan los principales cultivos.

Cuadro 15
San Andrés Semetabaj - Sololá
Microfincas, nivel tecnológico II
Superficie cultivada, volumen y valor de la producción
Año: 2005

Producto	Superficie Cultivada en Manzanas	Rendimiento en Quintales por Manzana	Volumen en Quintales	Precio de Venta por Quintal en Q.	Valor de la Producción en Q.
Maíz	65.4	50.00	3,270	115	376,050
Frijol	2.9	9.38	27	235	6,345
Maíz asociado*	110.6	37.00	4,092	115	470,580
Frijol asociado*		3.13	346	235	81,310
Brócoli	3.1	125.00	388	67	25,996
Arveja china	2.2	187.50	413	243	100,359
Papa	1.3	156.25	203	200	40,600
Total	<u>185.5</u>				<u>1,101,240</u>

(*) Para ambos cultivos se utiliza la misma superficie de terreno por ser asociados.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra que el cultivo de maíz y frijol asociado es el que tiene la mayor superficie sembrada, representado por el 59.62% del total cultivado. El monocultivo de maíz ocupa el segundo lugar, en relación a la superficie sembrada, con un 35.25% y el resto de cultivos representan el 5.13%.

En cuanto a los valores monetarios generados por el total de la producción, el maíz sólo y asociado, equivalen al 77%, la arveja china representa el 9%, mientras que el frijol representa el 8% y el resto de cultivos están representados por un 6%.

El orden de importancia de acuerdo al área sembrada, es el siguiente: maíz, brócoli, frijol, arveja china y papa.

- **Fincas Subfamiliares**

Se caracterizan por tener una extensión de una a menos de diez manzanas y utilizan mano de obra familiar y asalariada en menor cantidad para el proceso productivo, en el cuadro siguiente se detallan los principales cultivos.

Cuadro 16
San Andrés Semetabaj - Sololá
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico II
Superficie cultivada, volumen y valor de la producción
Año: 2005

Producto	Superficie cultivada en Manzanas	Rendimiento en Quintales por Manzana	Volumen en Quintales	Precio de Venta por Quintal en Q.	Valor de la Producción en Q.
Maíz	70.5	50.00	3,525	115	405,375
Frijol	13.5	9.38	127	232	29,464
Maíz asociado *	79.3	37.00	4,092	115	470,580
Frijol asociado *		3.13	27	232	6,264
Brócoli	9	125.00	1,125	67	75,375
Arveja china	8.4	187.50	1,575	243	382,725
Papa	2.2	156.25	344	200	68,800
Total	<u>182.9</u>				<u>1,438,583</u>

(*) Para éstos cultivos la superficie de terreno cultivada es la misma, por sembrarse en forma asociada.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En base al análisis realizado del cuadro anterior, se estableció que los cultivos que abarcan mayor extensión de tierra cultivada son: maíz y frijol, en un 39% y 7% respectivamente. En cuanto a los cultivos sembrados de forma asociada, se logró determinar que representan el 43% del total de superficie sembrada y un 11% que corresponde a los demás monocultivos.

En cuanto al valor de la producción, el maíz y maíz asociado representa el 61%, la arveja china el 27%, el frijol el 2%, y el resto de cultivos está representado por el 10% del total de ingresos que este estrato genera para el Municipio.

Al considerar el área cultivada para establecer la importancia de los cultivos queda de la siguiente manera: maíz, frijol, brócoli, arveja china y papa.

- **Fincas familiares**

Se caracterizan por tener una extensión de terreno de diez a menos de 64 manzanas, en este tipo de fincas se utiliza mayor cantidad de mano de obra asalariada, en el siguiente cuadro se detallan los principales cultivos.

Cuadro 17
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Fincas familiares, nivel tecnológico II
 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción
 Año: 2005

Producto	Superficie cultivada en Manzanas	Rendimiento en Quintales por Manzana	Volumen en Quintales	Precio de Venta por Quintal en Q.	Valor de la Producción en Q.
Maíz	23.3	59.74	1,392	125	174,000
Frijol	7.6	21.32	162	235	38,070
Brócoli	5.9	670.00	3,953	71	280,663
Papa	2.4	283.33	680	200	136,000
Lechuga	21.7	1,064.52	23,100	75	1,732,500
Total	<u>60.9</u>				<u>2,361,233</u>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Del total de manzanas de superficie cultivada en este estrato, que asciende a 60.9, el maíz representa el 38%, la lechuga un 36%, el frijol un 12% y el resto de la superficie está ocupada por el brócoli y la papa con el 14%.

El total de ingresos que generan estos cultivos para el Municipio asciende a Q2,361,233.00, de los cuales el 73% es generado por la producción de lechuga, el 12% por el brócoli y el resto corresponde a maíz, frijol y papa con el 15%.

En el caso de estas fincas y de acuerdo a la superficie cultivada, el maíz ocupa el primer lugar, el segundo la lechuga y el frijol, brócoli, papa tienen el tercero, cuarto, quinto lugar respectivamente, en cuanto a importancia.

3.2 PRODUCTO SELECCIONADO: PRODUCCIÓN DE MAÍZ

En el municipio de San Andrés Semetabaj, el producto que más se cultiva es el maíz tanto en microfincas como en fincas subfamiliares y familiares. La

importancia del maíz radica en los ingresos que genera para el Municipio, así como las grandes extensiones de terreno que se destinan para este cultivo.

La población lo cultiva principalmente por ser parte de su dieta alimenticia, en las microfincas la mayor parte de la producción es para autoconsumo, sin embargo logran comercializar aproximadamente el 25%, para el caso de las subfamiliares y familiares la mayor parte de la producción es para la venta.

Las características climáticas y suelos del Municipio, son aptos para este tipo de cultivo, además no necesita mayores cuidados culturales.

3.2.1 Identificación del producto

Es una planta monocotiledónea perteneciente a la familia de las gramíneas, su nombre científico es ZEA MAIZ, de origen americano, pues se conoce en América desde unos 2,000 años A. de C.

El consumo de este producto, puede ser en elote (mazorca tierna), cocido, asado, tortillas, tamales, atol, refresco (agua de masa), harina sola o aderezada, hojuelas y otros alimentos, también se utiliza para alimentar animales como grano sólo, planta viva o muerta como forraje al natural.

3.2.2 Características del producto

Es una planta anual, puede llegar a medir entre 75 centímetros a 4 metros de altura de acuerdo a la variedad, tiene flores masculinas y femeninas separadas, las primeras coronan la planta y las segundas salen de las axilas de las hojas conocidos como “los pelos del maíz”.

El grano de maíz, es un fruto completo formado por embrión y endospermo que contiene almidón y ocupa la mayor parte del grano. En general contiene cuatro

tipos de proteínas: prolaminas, principalmente zeína, glubulina, albúmina, glutelina.

Este cultivo es afectado por plagas del suelo tales como: gallina ciega, gusano nochera y de alambre; plagas del follaje como: gusanos cogollero, medidor, mazorquero, barrenador, minador y otros insectos como: mosca blanca, pulgón, chinche, ácaros. Por lo tanto es necesaria la aplicación de insecticidas y plaguicidas.

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelo

El maíz se da en todos los climas de Guatemala, en alturas de 0 a 2,700 metros sobre el nivel del mar, temperaturas que oscilan entre 18 a 25 grados centígrados y precipitaciones pluviales de 800 a 3,000 milímetros anuales, bien distribuidos.

Aunque el maíz se adapta a una variedad de suelos, es preferible que sea cultivado en suelos francos o francos arcillosos, profundo y bien drenados con Ph de 6 a 7.5.

Los rendimientos varían de acuerdo a la fertilidad del suelo, así como a la utilización de fertilizantes cuando el suelo es poco fértil.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo.

En Guatemala el maíz es el producto que más consume la población y es el que más se siembra en la mayoría de los departamentos. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que en el municipio de San Andrés Semetabaj, este cultivo se siembra en todas las aldeas y caseríos e incluso la cabecera municipal.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

En el Municipio, el maíz se siembra entre los meses de abril o mayo para cosecharse en diciembre o enero de cada año, con el objetivo de aprovechar los meses de lluvia.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Existen muchas variedades de maíz, pero en el Municipio el que más se cultiva es el dentado blanco, esto de acuerdo a la investigación de campo realizada en el primer semestre del año 2006.

3.2.3 Proceso Productivo

Es el conjunto de pasos necesarios para obtener la cosecha de un producto agrícola. A continuación se detalla el proceso productivo del cultivo de maíz.

- **Limpieza y preparación del terreno**

Esta primera etapa está formada por las actividades de rastrojado y una pequeña raspa del terreno, básicamente consiste en recoger los arbustos y malezas de la cosecha anterior, en algunos casos se queman y en otros se incorporan al suelo como abono orgánico.

- **Siembra**

La siembra se hace en forma manual y varía en función al periodo de inicio de lluvias del municipio. Esta actividad consiste en cavar con un azadón para encontrar humedad residual, luego se procede a depositar el grano, y se cubre con tierra húmeda desmenuzada.

Las distancias más recomendadas de siembra son de un metro entre surcos y 80 centímetros entre cada postura y se colocan 3 o 4 granos por postura.

Tanto la distancia como la cantidad de granos depositados en cada postura, influyen en el rendimiento que se obtiene en cada cosecha. Los meses más adecuados para la siembra son abril y mayo, generalmente cuando inician las lluvias.

- **Limpias**

Para realizar este trabajo se utiliza azadón y machete; y consiste en arrancar toda la maleza que crece en el terreno y que son perjudiciales al cultivo, debido a que atraen plagas y compiten por la luz, agua y nutrientes del suelo.

Para el caso del Municipio, se realizan tres limpiezas por la proliferación de gran cantidad de maleza en los cultivos. La primera se efectúa de 20 a 30 días después de la siembra, la segunda a los 50 días y la última 20 días después.

- **Calzado**

Consiste en cubrir las raíces de la planta con tierra al formar un volcán alrededor del tallo con el fin de que los vientos no la derriben.

- **Fertilización**

Generalmente la fertilización se realiza después de la primera y segunda limpieza y en algunos casos al momento de la siembra, pero esto dependerá de las condiciones económicas del productor.

En la mayoría de las unidades productivas del Municipio utilizan 50 libras de urea y 50 libras de abono 20-20-0 por cuerdas a excepción de las fincas familiares que también utilizan abono orgánico.

- **Doblado**

Esta actividad consiste en tomar la mata por debajo del fruto y quebrarla, para evitar que la lluvia provoque la pudrición de la mazorca de maíz, de esta manera el fruto queda invertido y no lo dañarán las lluvias y facilita el secamiento del producto.

- **Cosecha o tapizca**

Consiste en cortar o arrancar las mazorcas de maíz del tallo, esto debe hacerse 40 o 50 días después de la dobla, para evitar que el grano se pique. Esta actividad en San Andrés Semetabaj, se hace en los meses de diciembre o enero de cada año.

- **Aporreado**

Está formado por el destuse y encostado de las mazorcas, para luego con un garrote golpear los costales de mazorcas para extraer los granos.

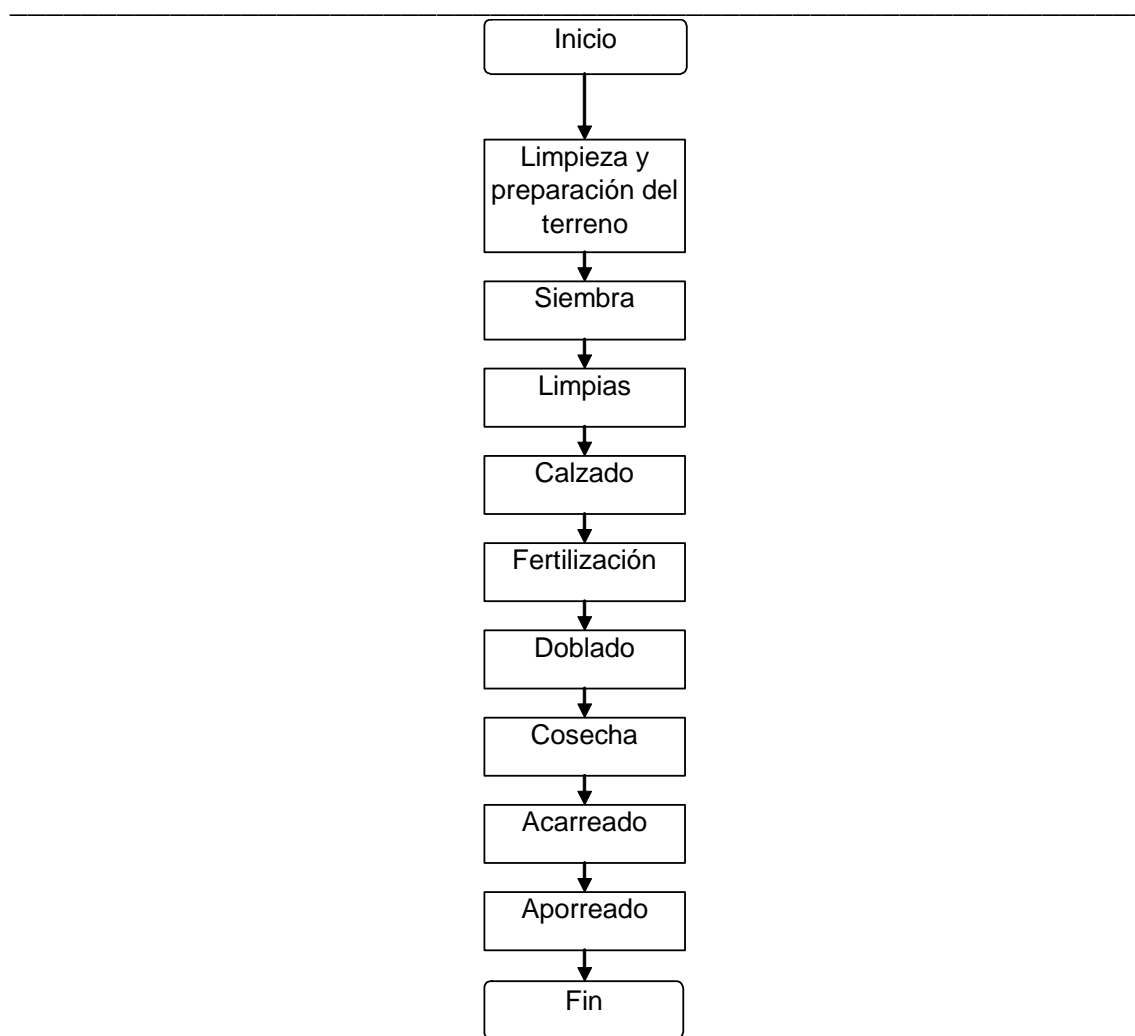
- **Acarreado**

Consiste en trasladar las mazorcas de maíz al lugar donde se aporreará y se almacenará. El lugar de almacenamiento utilizado en el Municipio son las trojas y silos.

3.2.3.1 Flujogramación del proceso productivo

A continuación se presenta el proceso productivo a través de un flujograma.

Gráfica 2
San Andrés Semetabaj - Sololá
Flujograma del proceso productivo del maíz
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base a Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

3.2.4 Niveles tecnológicos

La tecnología se define como el grado de conocimientos y técnicas aplicadas a la agricultura y considera los siguientes factores: suelo, agroquímicos, riego, asistencia técnica, crédito y semillas. Estas características se presentan en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 3
República de Guatemala
Niveles tecnológicos, sector agrícola
Año: 2005

Niveles	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Semillas
I Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se usan	Cultivo de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas
II Baja Tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla criolla
III Tecnología Intermedia	Se usan técnicas	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
IV Alta Tecnología	Se usan técnicas adecuadamente	Se usan agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada adecuadamente

Fuente: Material de Apoyo. Seminario Específico Área de Auditoría, EPS., primer semestre 2,006.

En el municipio de San Andrés Semetabaj, el nivel tecnológico aplicado en la producción de maíz es el II o baja tecnología, que se caracteriza por la utilización de algunas técnicas de preservación de suelos, se utilizan agroquímicos, es cultivo de invierno, se recibe asistencia técnica de proveedores, acceso en mínima parte al crédito y la utilización de semillas criollas.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

Derivado de la investigación de campo realizada se determinó el volumen y valor de la producción de maíz en el Municipio, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 18
San Andrés Semetabaj - Sololá
Superficie cultivada, volumen y valor de la producción de maíz
Por tamaños de fincas
Año: 2005

Estratos	Superficie cultivada en Manzanas	Rendimiento en Quintales por Manzana	Volumen en Quintales	Precio de Venta por Quintal en Q.	Valor de la Producción en Q.
Microfincas	65.4	50.00	3,270	115	376,050.00
Subfamiliares	70.5	50.00	3,525	115	405,375.00
Familiares	23.3	59.74	1,392	125	174,000.00
Total	<u>159.2</u>				<u>955,425.00</u>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se puede observar una variación en cuanto a rendimientos por manzana cultivada, básicamente esto se debe a que las fincas familiares utilizan mayor cantidad de fertilizantes, sin embargo no se puede considerar como otro nivel de tecnología, por que se mantienen las principales características de la tecnología II aplicada en las microfincas y fincas subfamiliares.

En cuanto a la superficie cultivada las microfincas abarcan el 41%, las subfamiliares el 44%, y las familiares 15%. El rendimiento de las microfincas y fincas subfamiliares es 50 quintales de maíz por manzana y en familiares es de 59.74 quintales.

3.2.6 Destino de la producción

La producción de las microfincas se destina principalmente para autoconsumo y solamente el 25% para la venta, en el caso de fincas subfamiliares y familiares el 50% y 75% es para comercializar, en los mercados locales.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ

El costo está integrado por el conjunto de elementos que intervienen en la producción de un bien, un servicio. Entre los elementos que forman parte del costo de producción agrícola, se encuentran los insumos, la mano de obra y costos indirectos variables.

En este capítulo, se determinarán los costos del total de la producción de maíz en el Municipio, así como el costo por cada quintal, a través del costeo directo. Para realizar esto, es necesario considerar los datos según encuesta e imputados o reales que permitirán establecer una variación que será objeto de análisis.

4.1 SISTEMA DE COSTOS APLICABLE

Un sistema de costos está formado por el conjunto de procedimientos, registros y cuentas diseñados para determinar el costo de un artículo y el control de las operaciones que se incurren para llevar a cabo dicha función en la empresa y proporcionar los elementos necesarios para tomar las mejores decisiones.

Los sistemas de costos se pueden clasificar de acuerdo a los siguientes aspectos: en relación a la oportunidad en que se obtienen y al grado de control pueden ser costos históricos o reales y predeterminados; por las características de producción pueden ser: costos por ordenes de producción y por procesos; por los elementos que incluyen: costos absorbentes y directos.

4.1.1 Costos históricos

En este sistema “los costos se obtienen después que el producto ha sido manufacturado, registra y resume los costos a medida que se van originando,

por eso también se le llaman costos reales, porque son los que efectivamente se efectúan.”⁸

4.1.2 Costos predeterminados

“Son aquellos que se calculan antes de la elaboración del producto y en ocasiones durante el proceso de producción del mismo.”⁹ Estos costos se dividen en estimados y estándar.

4.1.2.1 Costos estimados

“Éstos se calculan en base al conocimiento de la industria y de la experiencia obtenida por el tiempo trabajado en la misma, ya sea en una empresa propia o similares, la finalidad es proporcionar el costo de producción de un artículo.”¹⁰

4.1.2.2 Costos estándar

En este método “los costos se predeterminan sobre bases técnicas, basándose en estudios científicos realizados sobre la capacidad productiva de la empresa, tomando en cuenta cada uno de los elementos del costo como son la materia prima, la mano de obra y los gastos de fabricación y los factores que pueden intervenir en la aplicación de los mismos como son las cantidades, los precios, la óptima utilización, estudios de tiempos y movimientos, sueldos y salarios, etc.”¹¹

4.1.3 Costos por órdenes de producción

En este sistema los costos se determinan cargándosele la materia prima, la mano de obra y los gastos de fabricación a cada orden o pedido, permite identificar los costos directamente con cada orden de trabajo.

⁸ Jorge Eduardo Soto, Manual de Contabilidad de Costos I, 1999 Pág. 8

⁹ E. Reyes Pérez, Contabilidad de Costos, 1991, Pág. 15

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Ibidem.

4.1.4 Costos por procesos

Este sistema “consiste en agregar a cada proceso de producción el valor de la materia prima, la mano de obra y los gastos de fabricación, para luego obtener el costo unitario, dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas, en un tiempo determinado.”¹²

4.1.5 Costos absorbentes

“Este método trata de incluir dentro del costo del producto todos los costos de la función productiva, independiente de su comportamiento fijo o variable.”¹³ El costo absorbente considera tanto los costos variables como los fijos para establecer el costo de producción de un artículo.

4.1.6 Costos directos

En este sistema solamente se consideran los costos variables como parte del costo de producción de un artículo o producto, los gastos fijos se trasladan directamente al estado de resultados del periodo.

Se consideran como costos variables aquellos que aumentan o disminuyen en función al volumen de producción y venta de un producto, los gastos fijos son aquellos que no sufren cambios a pesar de que varíe el volumen de producción.

El sistema de costeo directo es el más adecuado para el proceso productivo del maíz, debido a que ofrece una separación entre los costos variables y fijos, así como las siguientes ventajas: facilita la identificación de los productos que generan mayor utilidad, las utilidades que muestra el estado de resultados van más en relación a las ventas que con la capacidad de producción aprovechada, permite establecer la cantidad a vender para obtener la ganancia deseada.

¹² Jorge Eduardo Soto, Op. Cit.. Pág. 8

¹³ Baker, Jacosen, Ramírez Padilla, Contabilidad de Costos, 1985, Pág. 386

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

El costo de producción o fabricación se define como: “el que está integrado por la materia prima, por la mano de obra, por los gastos de fabricación y sirve para conocer con exactitud el valor de la producción, tanto la que pasa al almacén de productos terminados como la que se queda en proceso.”¹⁴

Derivado de la definición anterior se puede decir que los costos de producción agrícolas, están integrados por los insumos, la mano de obra y costos indirectos variables necesarios para iniciar y finalizar un proceso productivo. La cuantificación del valor o costo de la producción permite establecer el nivel de rentabilidad que se obtiene en la actividad realizada.

Derivado de la investigación de campo realizada en el municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, se determinó que gran parte de las unidades productivas no llevan registros contables de las operaciones realizadas en el proceso productivo del maíz y por lo tanto no conocen el costo de la producción.

Para mayor comprensión de los cuadros que se analizarán más adelante, se presentan las siguientes definiciones:

4.2.1 Costos según encuesta

Son los costos que el productor considera que incorporó al proceso de producción del maíz. Es la información relacionada con los costos que los productores proporcionaron en el levantamiento de la encuesta.

¹⁴ Jorge Eduardo Soto, Op. Cit.. Pág. 2

4.2.2 Costos Imputados

Son los costos que realmente se invierten en el proceso productivo del maíz, de acuerdo a requerimientos técnicos, aspectos legales, que el productor no había considerado como parte de sus costos.

Tanto los costos según encuesta e imputados, están integrados por los siguientes elementos:

4.2.2.1 Insumos

Está compuesto por las semillas que pueden ser criollas o mejoradas, los fertilizantes, insecticidas, funguicidas y herbicidas utilizados directamente en el proceso productivo del maíz.

4.2.2.2 Mano de obra

Está compuesta por el esfuerzo humano, indispensable para transformar la materia prima o realizar el proceso productivo de algún cultivo.

En el Municipio, para el caso del cultivo de maíz se utiliza mano de obra familiar; que es aquella que participa en el proceso productivo sin recibir ningún salario, y mano de obra asalariada.

El salario mínimo para actividades agrícolas es de Q42.46 diarios, según Acuerdo Gubernativo 640-2005. Dentro del rubro de la mano de obra también se considera el pago del bono incentivo de Q250.00 mensuales, según Decreto 37-2001 del Congreso de la República, así como el pago de séptimo día de acuerdo al Código de trabajo.

4.2.2.3 Costos indirectos variables

Se consideran como costos indirectos variables; las prestaciones laborales, las cuotas patronales pagadas a la mano de obra asalariada y algún otro gasto generado indirectamente en el proceso productivo.

Las prestaciones laborales están integradas por el 9.72% correspondiente a indemnización, 8.33% Aguinaldo, 8.33% bono 14 y vacaciones en 4.17% que sumados hacen un total de 30.55% en concepto de prestaciones según el Código de Trabajo Decreto 1441 de Congreso de la República y sus reformas. El porcentaje en concepto de cuotas patronales es del 11.67% integrado por 10.67% para cuota patronal IGSS y el 1% pagado al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP)

4.3 HOJA TÉCNICA Y COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

En esta sección del presente informe, se presentará la hoja técnica para un quintal de maíz y el costo directo de producción para el volumen total obtenido en cada uno de los estratos identificados en el municipio de San Andrés Semetabaj.

4.3.1 Hoja técnica del costo directo de producción

Es un reporte elaborado en forma técnica, en cual se muestra en forma detallada como está integrado cada uno de los elementos del costo, con la finalidad de establecer el costo unitario de producción de un bien. Este documento debe contener como mínimo las columnas de: descripción, unidad de medida, cantidad, costo unitario y costo total, que permitirán cuantificar en valores monetarios cada uno de los elementos que integran el costo unitario.

Para efectos de análisis de la producción de maíz en el Municipio, se utilizará una hoja técnica comparativa entre datos según encuesta e imputados.

4.3.2 Estado de costo directo de producción

Este estado financiero presenta la integración de los costos de producción de una entidad por un periodo determinado.

En los estados de costo directo de producción presentados en este informe, se hace una comparación entre datos encuestados e imputados, cuya finalidad será el análisis de la variación establecida en ambos.

4.3.3 Microfincas

Dentro de este estrato se consideran las unidades productivas con una extensión menor a una manzana y con un nivel tecnológico II, cuyas características principales son: la utilización de semillas criollas, mínima cantidad de fertilizantes, el cultivo es de invierno, poca asistencia técnica.

La producción de maíz en este estrato tiene un rendimiento promedio de 50 quintales por manzana, esto se debe básicamente al tipo de tecnología utilizada. En este estrato la mano de obra que se utiliza es familiar y una mínima parte asalariada.

A continuación se presenta la hoja técnica y el costo directo de producción según encuesta e imputados.

4.3.3.1 Hoja técnica del costo de producción

La hoja técnica que se presenta a continuación indica el costo unitario de la producción de un quintal de maíz.

Cuadro 19
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II
 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz
 Enero a diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Encuesta			Imputado			Variación
		Cantidad	Precio Unitario en Q.	Costo Total en Q.	Cantidad	Precio Unitario en Q.	Costo Total en Q.	
I) Insumos		0.75000		18.19	0.75000		18.19	-
Semilla criolla	Libras	0.62500	1.00	0.63	0.62500	1.00	0.63	-
Fertilizantes		0.12500		17.56	0.12500		17.56	-
Urea	Quintal	0.06250	145.00	9.06	0.06250	145.00	9.06	-
Abono 20-20-0	Quintal	0.06250	136.00	8.50	0.06250	136.00	8.50	-
II) Mano de obra		0.56239		19.68	1.75046		103.72	84.04
Preparación del terreno				-	0.25015		10.62	10.62
Rastrojado	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Raspado	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Cuidados culturales		-	-	-	0.81284		34.51	34.51
Siembra	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Primera limpia	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Calzado	Jornal	-	35.00	-	0.25015	42.46	10.62	10.62
Fertilización	Jornal	-	35.00	-	0.06239	42.46	2.65	2.65
Segunda limpia	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Tercera limpia	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Cosecha		0.56239		19.68	0.68746		29.19	9.51
Doblado	Jornal	-	35.00	-	0.12508	42.46	5.31	5.31
Cosecha o tapizca	Jornal	0.37492	35.00	13.12	0.37492	42.46	15.92	2.80
Aporreado	Jornal	0.12508	35.00	4.38	0.12508	42.46	5.31	0.93
Acarreado	Jornal	0.06239	35.00	2.18	0.06239	42.46	2.65	0.47
Bono incentivo (Decreto 37-2001)					1.75046	8.33	14.58	14.58
(8.33 x Jornales)								
Séptimo día (Q88.91/6)						88.91	14.82	14.82
(Salarios + bonificación incentivo /6 días)								
III) Costos indirectos variables							38.64	38.64
Cuota patronal							10.40	10.40
(Salarios + séptimo día x %)								
IGSS 10.67%						89.14	9.51	9.51
INTECAP 1%						89.14	0.89	0.89
Prestaciones laborales							27.23	27.23
(Salarios + séptimo día x %)								
Indemnización 9.72%						89.14	8.66	8.66
Aguinaldo 8.33%						89.14	7.43	7.43
Bono 14 8.33%						89.14	7.43	7.43
Vacaciones 4.17%						89.14	3.72	3.72
Material de empaque							1.00	1.00
Costales	Unidad				1.00000	1.00	1.00	1.00
Costo directo de producción de un quintal de maíz				37.87			160.55	122.68

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se puede observar como se distribuyen los elementos del costo en cada quintal de maíz producido. Al comparar los datos según encuesta e imputados resultan variaciones en la mano de obra y los costos indirectos variables.

Las variaciones en la mano de obra se dan principalmente porque el productor no paga el salario mínimo para actividades agrícolas establecido por la ley; que es Q42.46 al día, tampoco paga la bonificación incentivo de Q8.33 diarios, ni el séptimo día y además no considera la mano de obra familiar como parte del costo del producto.

Las variaciones en los costos indirectos variables, son causadas por la falta de pago de las cuotas patronales al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) del 10.67% y al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) el 1%, y así mismo las prestaciones laborales en los siguientes porcentajes: 9.72% de indemnización, 8.33% para aguinaldo, 4.17% para vacaciones y 8.33% para bono 14.

4.3.3.2 Estado de costo directo de producción

En el siguiente cuadro se presenta el costo de producción de 3,270 quintales de maíz producidos en este estrato.

Cuadro 20
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II
 Estado de costo directo de producción
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	59,473	59,473	-
Semillas	2,044	2,044	-
Fertilizantes	57,429	57,429	-
Mano de obra	64,365	339,176	274,811
Preparación del terreno	-	34,732	34,732
Cuidados culturales	-	112,859	112,859
Cosecha	64,365	95,450	31,085
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	-	47,681	47,681
Séptimo día (Q290,722/6)	-	48,454	48,454
Costos indirectos variables	-	126,339	126,339
Cuotas patronales	-	34,017	34,017
Prestaciones laborales	-	89,052	89,052
Material de empaque	-	3,270	3,270
Costo directo de producción	123,838	524,988	401,150
Producción en quintales	3,270	3,270	-
Costo directo de producción de un quintal de maíz	37.87	160.55	122.68

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Los productores consideran en su proceso productivo sólo el 24% del costo directo de producción real. Esto se debe a que no incluyen, como parte del costo directo de producción, la mano de obra familiar así como el pago del salario mínimo según la ley y costos indirectos variables como prestaciones laborales y cuotas patronales en 30.55% y 11.67% respectivamente.

4.3.4 Fincas subfamiliares

Se clasifican dentro de este estrato aquellas unidades productivas con una extensión igual a una manzana y menor de diez. Al igual que las microfincas

utilizan el nivel tecnológico II, cuyas características principales son: la utilización de semillas criollas, mínima cantidad de fertilizantes, el cultivo es de invierno, poca asistencia técnica.

El rendimiento promedio en este tipo de fincas es de 50 quintales por manzana, esto se debe principalmente al nivel de tecnología usado para el cultivo de maíz.

Es importante destacar que tanto las fincas subfamiliares como las microfincas utilizan los mismos insumos y en igual cantidad para cada manzana cultivada, a diferencia de las fincas familiares.

La mano de obra utilizada en este tipo de fincas es generalmente familiar y un reducido número de trabajadores asalariados.

A continuación se presenta la hoja técnica y el costo directo de producción según encuesta e imputados.

4.3.4.1 Hoja técnica del costo de producción

La siguiente hoja técnica presenta el costo unitario de un quintal de maíz desde la perspectiva de los datos encuestados e imputados.

Cuadro 21
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II
 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz
 Enero a diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Encuesta			Imputado			Variación
		Cantidad	Precio Unitario en Q.	Costo Total en Q.	Cantidad	Precio Unitario en Q.	Costo Total en Q.	
I) Insumos		0.75000		18.19	0.75000		18.19	-
Semilla criolla	Libras	0.62500	1.00	0.63	0.62500	1.00	0.63	-
Fertilizantes		0.12500		17.56	0.12500		17.56	-
Urea	Quintal	0.06250	145.00	9.06	0.06250	145.00	9.06	-
Abono 20-20-0	Quintal	0.06250	136.00	8.50	0.06250	136.00	8.50	-
II) Mano de obra		1.62553	-	56.89	1.75067		103.74	46.84
Preparacion del terreno		0.25021	-	8.76	0.25022		10.62	1.87
Rastrojado	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Raspado	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Cuidados culturales		0.81277	-	28.45	0.81278		34.51	6.06
Siembra	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Primera limpia	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Calzado	Jornal	0.24993	35.00	8.75	0.24993	42.46	10.61	1.86
Fertilización	Jornal	0.06241	35.00	2.18	0.06241	42.46	2.65	0.47
Segunda limpia	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Tercera limpia	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Cosecha		0.56255		19.69	0.68767		29.20	9.51
Doblado	Jornal	-	35.00	-	0.12511	42.46	5.31	5.31
Cosecha o tapizca	Jornal	0.37504	35.00	13.13	0.37504	42.46	15.92	2.80
Aporreado	Jornal	0.12511	35.00	4.38	0.12511	42.46	5.31	0.93
Acarreado	Jornal	0.06241	35.00	2.18	0.06241	42.46	2.65	0.47
Bono incentivo (Decreto 37-2001)					1.75067	8.33	14.58	14.58
(8.33 x Jornales)								
Séptimo día (Q88.92/6)						88.92	14.82	14.82
(Salarios + bonificación incentivo /6 dias)								
III) Costos indirectos variables							38.64	38.64
Cuota patronal							10.40	10.40
(Salarios + séptimo día x %)								
IGSS 10.67%						89.15	9.51	9.51
INTECAP 1%						89.15	0.89	0.89
Prestaciones laborales							27.24	27.24
(Salarios + séptimo día x %)								
Indemnización 9.72%						89.15	8.67	8.67
Aguinaldo 8.33%						89.15	7.43	7.43
Bono 14 8.33%						89.15	7.43	7.43
Vacaciones 4.17%						89.15	3.72	3.72
Material de empaque							1.00	1.00
Costales	Unidad				1.00000	1.00	1.00	1.00
Costo directo de produccion de un quintal de maíz				75.08			160.56	85.48

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La hoja técnica presentada anteriormente indica como está integrado el costo unitario de un quintal de maíz y cuales son los elementos del costo que varían al comparar los datos según encuesta e imputados.

Cabe destacar que la variación más importante se manifiesta en los costos indirectos variables, debido a que el productor no paga las cuotas patronales al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) del 10.67% y al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) el 1%, y así mismo las prestaciones laborales en los siguientes porcentajes: 9.72% de indemnización, 8.33% para aguinaldo, 4.17% para vacaciones y 8.33% para bono 14, según lo estipulado por las distintas leyes aplicables.

Las variaciones registradas en la mano de obra, se deben primordialmente al valor que paga el productor en concepto de salario diario, ya que no está acorde al salario mínimo de Q42.46 estipulado en la ley y al no cuantificar la mano de obra familiar, derivado de lo anterior tampoco paga la bonificación incentivo de Q 8.33 diarios, ni el séptimo día.

4.3.4.2 Estado de costo directo de producción

En el siguiente cuadro se presenta el costo de producción de 3,525 quintales de maíz producidos en las fincas subfamiliares en una sola cosecha al año.

Cuadro 22
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II
 Estado de costo directo de producción
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	64,111	64,111	-
Semilla criolla	2,203	2,203	-
Fertilizantes	61,908	61,908	-
Mano de obra	200,550	365,663	165,113
Preparacion del terreno	30,870	37,450	6,580
Cuidados culturales	100,275	121,648	21,373
Cosecha	69,405	102,923	33,518
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	-	51,404	51,404
Séptimo día (Q313,425/6)	-	52,238	52,238
Costos indirectos variables	-	136,204	136,204
Cuota patronal	-	36,673	36,673
Prestaciones laborales	-	96,006	96,006
Material de empaque	-	3,525	3,525
Costo directo de producción	264,661	565,978	301,317
Producción en quintales	3,525	3,525	-
Costo directo de producción de un quintal de maíz	75.08	160.56	85.48

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Los productores para efectos de establecer el costo directo de la totalidad de la producción de maíz solamente consideran el 46.76% de los costos reales o imputados. Esto a consecuencia de no incluir las prestaciones laborales y las cuotas patronales como parte de costo directo de producción.

Al realizar el análisis en forma detallada, la mano de obra y los costos indirectos variables reflejan una variación del 82% y 100% respectivamente, estos valores porcentuales son los que el productor no considera como parte del costo real de su producción.

4.3.5. Fincas familiares

Se consideran como fincas familiares a aquellas cuya extensión es de 10 a menos de 64 manzanas. En el municipio de San Andrés Semetabaj, a pesar de que estas fincas son grandes en cuanto a extensión y contar con recursos financieros, utilizan el mismo nivel tecnológico que las microfincas y fincas subfamiliares, para el cultivo de maíz.

El nivel tecnológico utilizado es II, con una variante en la cantidad y tipos de fertilizantes usados para el cultivo de maíz, pero no se puede considerar como nivel III porque las demás características se mantienen. Esta situación provoca que el rendimiento promedio sea de 59.7 quintales por manzana. La mano de obra utilizada en este tipo de fincas es principalmente asalariada.

A continuación se presenta la hoja técnica y el costo directo de producción según encuesta e imputados.

4.3.5.1 Hoja técnica del costo de producción

En la siguiente hoja técnica se muestra el costo unitario de producción de un quintal de maíz y se hace una comparación entre los datos encuestados e imputados.

Cuadro 23
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II
 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz
 Enero a diciembre 2005

Descripción	Unidad de Medida	Encuesta			Imputado			Variación
		Cantidad	Precio Unitario en Q.	Costo Total en Q.	Cantidad	Precio Unitario en Q.	Costo Total en Q.	
I) Insumos		0.78462		20.40	0.78462		20.40	-
Semilla criolla	Libras	0.52308	1.00	0.52	0.52308	1.00	0.52	-
Fertilizantes		0.26154		19.88	0.26154		19.88	-
Urea	Quintal	0.05231	145.00	7.58	0.05231	145.00	7.58	-
Abono 20-20-0	Quintal	0.05231	136.00	7.11	0.05231	136.00	7.11	-
Abono orgánico	Quintal	0.15692	33.00	5.18	0.15692	33.00	5.18	-
II) Mano de obra		1.72845	-	63.80	1.72845		105.36	41.56
Preparacion del terreno		0.52371	-	18.33	0.52371		22.24	3.91
Picado	Jornal	0.41882	35.00	14.66	0.41882	42.46	17.78	3.12
Raspado	Jornal	0.10489	35.00	3.67	0.10489	42.46	4.45	0.78
Cuidados culturales		0.68103	-	23.84	0.68103		28.92	5.08
Siembra	Jornal	0.10489	35.00	3.67	0.10489	42.46	4.45	0.78
Primera limpia	Jornal	0.10489	35.00	3.67	0.10489	42.46	4.45	0.78
Calzado	Jornal	0.20905	35.00	7.32	0.20905	42.46	8.88	1.56
Fertilización	Jornal	0.05244	35.00	1.84	0.05244	42.46	2.23	0.39
Segunda limpia	Jornal	0.10489	35.00	3.67	0.10489	42.46	4.45	0.78
Tercera limpia	Jornal	0.10489	35.00	3.67	0.10489	42.46	4.45	0.78
Cosecha		0.52371		21.63	0.52371		24.76	3.12
Doblado	Jornal	-	35.00	-	0.10489	42.46	4.45	4.45
Cosecha o tapizca	Jornal	0.41882	35.00	14.66	0.31394	42.46	13.33	(1.33)
Aporreado	Jornal	0.10489	66.50	6.97	0.10489	66.50	6.97	-
Bono incentivo (Decreto 37-2001)					1.72845	8.33	14.40	14.40
(8.33 x Jornales)								-
Séptimo día (Q90.31/6)						90.31	15.05	15.05
(Salarios + bonificación incentivo /6 días)								-
III) Costos indirectos variables				2.50			40.90	38.40
Cuota patronal							10.62	10.62
(Salarios + séptimo día x %)								-
IGSS 10.67%						90.96	9.71	9.71
INTECAP 1%						90.96	0.91	0.91
Prestaciones laborales							27.79	27.79
(Salarios + séptimo día x %)								-
Indemnización 9.72%						90.96	8.84	8.84
Aguinaldo 8.33%						90.96	7.58	7.58
Bono 14 8.33%						90.96	7.58	7.58
Vacaciones 4.17%						90.96	3.79	3.79
Material de empaque				2.50			2.50	-
Costales	Unidad	1.00000	1.00	1.00	1.00000	1.00	1.00	-
Flete	Unidad	1.00000	1.50	1.50	1.00000	1.50	1.50	-
Costo directo de producción de un quintal de maíz				86.70			166.67	79.97

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La información presentada por la hoja técnica refleja como se integra el costo unitario de un quintal de maíz producido en las fincas familiares y cuales son los elementos del costo que aumentan o disminuyen al comparar los datos según encuesta e imputados.

En este tipo de fincas, se dan las siguientes variaciones en los elementos del costo. Al comparar los insumos según encuesta e imputados no existe diferencia, pero si se compara con los insumos utilizados en las microfincas y fincas subfamiliares, se puede observar que en este estrato además de los fertilizantes tradicionales se utiliza abono orgánico.

En cuanto a la mano de obra el productor paga solamente Q35.00 por jornal trabajado, no paga séptimo día y tampoco la bonificación incentivo de Q8.33 diarios y de acuerdo la ley debería pagar el salario mínimo para actividades agrícolas, de Q42.46 por día, así como el séptimo y la bonificación incentivo.

La variación manifestada en los costos indirectos variables es la más importante, dicha variación es causada por la falta de pago de las cuotas patronales al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) del 10.67% y al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) el 1%, y así mismo las prestaciones laborales en los siguientes porcentajes: 9.72% de indemnización, 8.33% para aguinaldo, 4.17% para vacaciones y 8.33% para bono 14, según lo estipulado por las distintas leyes aplicables.

4.3.5.2 Estado de costo directo de producción

A continuación se presenta el costo directo de producción de 1,392 quintales de maíz producidos en las fincas familiares.

Cuadro 24
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II
 Estado de costo directo de producción
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	28,397	28,397	-
Semilla criolla	728	728	-
Fertilizantes	27,669	27,669	-
Mano de obra	88,809	146,662	57,853
Preparacion del terreno	25,515	30,953	5,438
Cuidados culturales	33,180	40,252	7,072
Cosecha	30,114	34,463	4,349
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	-	20,042	20,042
Séptimo día (Q125,711/6)	-	20,952	20,952
Costos indirectos variables	3,480	56,939	53,459
Cuotas patronales	-	14,777	14,777
Prestaciones laborales	-	38,682	38,682
Material de empaque	1,392	1,392	-
Fletes	2,088	2,088	-
Costo directo de producción	120,686	231,998	111,312
Producción en quintales	1,392	1,392	-
Costo directo de producción de un quintal de maíz	86.70	166.67	79.97

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El estado financiero mostrado anteriormente refleja la existencia de diferencias entre datos proporcionados por los productores y los datos imputados o reales. Al analizar el costo directo de producción en forma integral muestra que el productor solamente consideró como parte de sus costos el 52% del costo real.

Al realizar el análisis por elementos del costo, se determinó las siguientes variaciones; de 65% y 1,636% en la mano de obra y costos indirectos variables respectivamente, que constituyen los costos que el productor no consideró en el

proceso productivo del maíz. La variación existente en la mano de obra está integrada por la falta de pago del séptimo día y bono incentivo. En el caso de los costos indirectos variables no se hizo la provisión respectiva por cuotas patronales y prestaciones laborales.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Este capítulo, está dedicado a establecer la rentabilidad de la producción de maíz, en los distintos estratos identificados en el municipio de San Andrés Semetabaj. Para llevar a cabo este objetivo es necesario analizar los estados de resultados de las microfincas, fincas subfamiliares y familiares.

La rentabilidad se analizará a través de indicadores agrícolas físicos y monetarios.

5.1 RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN

Éste se conoce a través del estado de resultados conocido también como estado de pérdidas y ganancias. “El Estado de Resultados forma parte de los Estados Financieros de negocio, el cual presenta en forma ordenada los ingresos, costos y gastos de una empresa referidos a un periodo determinado, que puede ser un mes o un año. El Estado de Resultados sirve para el importe de ganancias o pérdidas.”¹⁵

A continuación se presentan los estados de resultados de los diferentes estratos identificados en el municipio de San Andrés Semetabaj.

5.1.1 Estado de resultados producción de microfincas

En el siguiente cuadro se muestra la ganancia o pérdida obtenida en la producción de 3,270 quintales de maíz, vendidos a un precio de Q115.00 cada uno, según datos encuestados e imputados.

¹⁵ Mario Leonel Perdomo Salguero y Gilberto Rolando Pérez Orozco, Problemas y Soluciones de Contabilidad I, 1era. Edición 1,996, Pág. 49

Cuadro 25
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II
 Estado de resultados comparativo
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	376,050	376,050	-
(3,270 qq x Q 115.00)			
(-)Costo directo de producción	123,838	524,988	401,150
Ganancia (Pérdida) marginal	252,212	(148,938)	(401,150)
(-)Costos fijos de producción	-	10,118	10,118
Depreciación herramientas	-	10,118	10,118
Ganancia (Pérdida) antes del ISR	252,212	(159,056)	(411,268)
(-)Impuesto sobre la Renta (31%)	78,186	-	(78,186)
Ganancia (Pérdida) neta	174,026	(159,056)	(333,082)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Los datos según encuesta indican que el productor en el año 2,005 obtuvo una ganancia neta de 46% respecto a las ventas, o sea después de descontar el 31% por concepto de impuesto sobre la renta. Sin embargo si el productor hubiese calculado adecuadamente sus costos se daría cuenta que obtuvo una pérdida de Q159,056, dicha pérdida se debe a un incremento del 324% en los costos de producción y de considerar el 100% de los costos fijos de producción como parte de costos del periodo.

El incremento en el costo de producción se debe principalmente a la cuantificación de los costos indirectos variables, así como ajustes a la mano de obra para adaptarlo a las leyes laborales vigentes en el País. En los costos fijos de producción se considera la depreciación de las herramientas necesarias para realizar el proceso productivo del maíz.

A continuación se presenta la integración de los costos fijos de producción.

Cuadro 26
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico II
 Integración de la depreciación herramientas
 Año: 2005

Herramientas	Unidades	Precio	Total	%	Depreciación
Machete	173	Q 25	Q 4,325	25	Q 1,081
Piocha	58	Q 80	Q 4,640	25	Q 1,160
Barreta	13	Q 75	Q 975	25	Q 244
Hacha	65	Q 68	Q 4,420	25	Q 1,105
Azadón	210	Q 80	Q 16,800	25	Q 4,200
Pala	57	Q 40	Q 2,280	25	Q 570
Rastrillo	24	Q 45	Q 1,080	25	Q 270
Carretilla de mano	23	Q 200	Q 4,600	25	Q 1,150
Lima	80	Q 12	Q 960	25	Q 240
Tijera de podar	10	Q 39	Q 390	25	Q 98
Total	713		Q 40,470		Q 10,118

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro anterior se muestran las principales herramientas que utilizan los productores de las microfincas, así como depreciación de 25% correspondiente a herramientas según la ley de Impuesto sobre la Renta y sus reformas.

5.1.2 Estado de resultados de fincas subfamiliares

A continuación se presentan el estado de resultados de las fincas subfamiliares, cuya producción asciende a 5,525 quintales de maíz a un precio de venta de Q115.00 cada uno.

Cuadro 27
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II
 Estado de resultados comparativo
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	405,375	405,375	-
(3,525 qq x Q 115.00)			
(-)Costo directo de producción	264,661	565,978	301,317
Ganancia (Pérdida) marginal	140,714	(160,603)	(301,317)
(-)Costos fijos de producción	-	10,902	10,902
Depreciación herramientas	-	10,902	10,902
Ganancia (Pérdida) antes del ISR	140,714	(171,505)	(312,219)
(-)Impuesto sobre la Renta (31%)	43,621	-	(43,621)
Ganancia (Pérdida) neta	97,093	(171,505)	(268,598)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

El estado de resultados permite establecer la ganancia o pérdida de cualquier actividad productiva. Para este caso, se realiza la comparación entre los datos según encuesta e imputados de la producción total de maíz en las fincas subfamiliares.

Los datos según encuesta, están representados por la información que el productor proporcionó y, según éste, obtiene una ganancia antes de impuesto de 35%, la cual disminuye al 24% al descontarse el Impuesto sobre la Renta. Sin embargo, de acuerdo a los datos imputados o reales, se obtendría una pérdida Q 171,505 equivalente al 42% de las ventas.

Las causas que originan la pérdida reflejada en los datos imputados son los costos fijos por concepto de depreciaciones de las herramientas, así como un aumento del costo de producción equivalente al 113%.

En el siguiente cuadro se presenta la integración de las herramientas utilizadas en el proceso productivo del maíz.

Cuadro 28
San Andrés Semetabaj - Sololá
Producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II
Integración de la depreciación herramientas
Año: 2005

Herramientas	Unidades	Precio	Total	%	Depreciación
Machete	186 Q	25 Q	4,650	25 Q	1,163
Piocha	62 Q	80 Q	4,960	25 Q	1,240
Barreta	13 Q	75 Q	975	25 Q	244
Hacha	71 Q	68 Q	4,829	25 Q	1,207
Azadón	227 Q	80 Q	18,160	25 Q	4,540
Pala	61 Q	40 Q	2,440	25 Q	610
Rastrillo	26 Q	45 Q	1,170	25 Q	293
Carretilla de mano	25 Q	200 Q	5,000	25 Q	1,250
Lima	86 Q	12 Q	1,032	25 Q	258
Tijera de podar	10 Q	39 Q	390	25 Q	98
Total	767		43,606		10,902

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En el cuadro precedente se detalló las distintas herramientas que poseen los productores de las fincas subfamiliares, y se calculó el 25% en concepto de depreciación para las herramientas, según lo estipula la ley de Impuesto sobre la Renta y sus reformas.

5.1.3 Estado de resultados de fincas familiares

En el año 2,005 las fincas familiares tuvieron una producción de 1,392 quintales de maíz. A continuación se presenta el estado de resultados que hace una comparación entre los datos según encuesta e imputados, que servirá para establecer la rentabilidad del producto.

Cuadro 29
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II
 Estado de resultados comparativo
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
 (Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	174,000	174,000	-
(1,392 qq x Q 125.00)			
(-)Costo directo de producción	120,686	231,998	111,312
Ganancia (Pérdida) marginal	53,314	(57,998)	(111,312)
(-)Costos fijos de producción	-	3,163	3,163
Depreciación herramientas	-	3,163	3,163
(-)Gastos de administración	13,773	20,736	6,963
Sueldo del administrador	13,773	13,773	-
Bonificación incentivo	-	1,148	1,148
Cuotas patronales	-	1,607	1,607
Prestaciones laborales	-	4,208	4,208
Ganancia (Pérdida) antes del ISR	39,541	(81,897)	(121,438)
(-)Impuesto sobre la Renta (31%)	12,258		(12,258)
Ganancia (Pérdida) neta	27,283	(81,897)	(109,180)

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Derivado de la investigación de campo realizada en Municipio y de acuerdo a los datos encuestados, el productor cree obtener una ganancia marginal del 31%. No obstante, al incluirse algunos costos fijos y el pago del Impuesto sobre la Renta, se obtendría una ganancia neta de Q27,283 equivalentes al 15.68% del total de las ventas.

Desde la perspectiva de los datos imputados o reales, la situación se tornaría negativa porque reflejaría una pérdida Q81,897 equivalente al 47% de las ventas. Dicha pérdida, se deriva al incluir todas las depreciaciones de las herramientas utilizadas en la producción de maíz, así como el sueldo y prestaciones laborales del administrador de la finca.

Al comparar los datos encuestados e imputados, se observa un incremento del 92% en el costo de producción imputado y 74% en los costos fijos.

En el siguiente cuadro se detalla la integración de las herramientas y su respectiva depreciación.

Cuadro 30
San Andrés Semetabaj - Sololá
Producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II
Integración de la depreciación herramientas
Año: 2005

Herramientas	Unidades	Precio	Total	%	Depreciación
Machete	54 Q	25 Q	1,350	25 Q	338
Piocha	18 Q	80 Q	1,440	25 Q	360
Barreta	4 Q	75 Q	300	25 Q	75
Hacha	21 Q	68 Q	1,428	25 Q	357
Azadón	66 Q	80 Q	5,280	25 Q	1,320
Pala	18 Q	40 Q	720	25 Q	180
Rastrillo	7 Q	45 Q	315	25 Q	79
Carretilla de mano	7 Q	200 Q	1,400	25 Q	350
Lima	25 Q	12 Q	300	25 Q	75
Tijeras de podar	3 Q	39 Q	117	25 Q	29
Total	223		12,650		3,163

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La mano de obra asalariada generalmente lleva sus herramientas para realizar su trabajo, a pesar de esto la finca familiar posee algunas herramientas y por lo tanto es necesario calcular su respectiva depreciación de acuerdo al porcentaje indicado en la ley del Impuesto sobre la Renta, que para el caso de las herramientas es del 25%.

En el siguiente cuadro se muestra la integración de los gastos de administración, cuantificados en la finca familiar.

Cuadro 31
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Producción de maíz, finca familiar, nivel tecnológico II
 Sueldos y prestaciones laborales del administrador
 Año: 2005

Descripción	Maíz	%	Otros Cultivos	%	Total
Extension Cultivada en Manzanas	23.30	38.26	37.6	61.74	60.9
Sueldo (Q3,000 x 12)	Q	13,773	Q	22,227	Q 36,000
Bonificación incentivo (Q250.00x12)	Q	1,148	Q	1,852	Q 3,000
Prestaciones laborales (Q13,773 x 30.55%)	Q	4,208	Q	6,790	Q 10,998
Cuotas patronales (Q13,773 x 11.67%)	Q	1,607	Q	2,594	Q 4,201
Total	Q	20,736	Q	33,500	Q 54,237

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

La finca familiar tiene un administrador con un sueldo de Q 3,000.00 mensuales, la distribución del sueldo y la bonificación incentivo se hace en base a las 23.3 manzanas dedicadas al cultivo de maíz que equivale al 38.26% del total de manzanas cultivadas en la finca, las prestaciones laborales y cuotas patronales se calculan de la misma forma.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La rentabilidad se define como “la capacidad de producir beneficios o rentas. Es la relación entre el importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos una vez deducidos los gastos. La rentabilidad a diferencia de las magnitudes como la renta o beneficios se expresa siempre en términos relativos”¹⁶

¹⁶ Arthur, Andersen, Diccionario Espasa, Economía y Negocios, España 1997, Pág. 577

La rentabilidad en la producción agrícola se establece por medio del análisis de los indicadores agrícolas e indicadores de rentabilidad, en los siguientes numerales se desarrolla cada uno de ellos.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Estos indicadores analizan la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción agrícola y toma como base para el análisis la producción física y monetaria así como los elementos de costo de producción.

El análisis realizado a través de la producción física considera el volumen de la producción generado por la unidad productiva, e indica cuantas unidades se produjeron por cada quetzal invertido en cada uno de los elementos del costo. Para el caso del maíz, éste indica cuantos quintales de maíz se produjeron por cada quetzal invertido en materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

El otro análisis se hace por medio de la producción monetaria, mide la productividad en unidades monetarias, la base de análisis radica en las ventas y los elementos de costo, e indica cuanto se obtiene en ventas por cada quetzal invertido en materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. Ambos análisis se hacen en base a los datos imputados o reales.

5.2.1.1 Análisis de producción física y monetaria, producción de maíz en microfincas

Estos indicadores miden la productividad de cada uno de los elementos del costo.

- **Producción física según encuesta e imputado**

A continuación se presenta el análisis de la producción física de acuerdo a los siguientes indicadores:

- **Quintales producidos por semilla**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de semilla}}$	$\frac{3,270}{20,4375} = 160.00$	$\frac{3,270}{20,4375} = 160.00$

Por cada quintal de semilla utilizada se producen 160 quintales de maíz.

- **Quintales producidos por costos de materia prima**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en materia prima}}$	$\frac{3,270}{59,473} = 0.05$	$\frac{3,270}{59,473} = 0.05$

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 0.05 de quintal o sea cinco libras de maíz.

- **Quintales producidos por costos de mano de obra**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Costo de mano de obra}}$	$\frac{3,270}{64,365} = 0.05$	$\frac{3,270}{339,176} = 0.01$

La encuesta indica que por cada quetzal pagado en mano de obra se producen 0.05 de quintal o sea cinco libras de maíz. Sin embargo los datos imputados reflejan que sólo se produce una libra, por cada quetzal invertido en este rubro.

- **Quintales producidos por costos indirectos variables**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}}$	$\frac{-}{-} = -$	$\frac{3,270}{126,339} = 0.03$

De acuerdo con los datos de encuesta, no hay erogación por concepto de costos indirectos variables. Sin embargo, la razón establecida según datos imputados, indican lo siguiente: por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 0.03 de quintal o sea tres libras de maíz.

Los datos según encuesta, reflejan una favorable producción por cada quetzal invertido en la materia prima y la mano de obra, la razón de producción en base a costos indirectos variables no se presenta, porque el productor no los considera como parte del costo directo de producción.

Es importante destacar, la inversión de mano de obra es la que menos quintales produce, similar situación sucede con los costos indirectos variables, sin embargo estos rubros son los que abarcan la mayor parte de la inversión ejecutada en la producción.

Al comparar las razones de producción física según encuesta e imputado, se observa una considerable disminución en los quintales producidos por cada quetzal invertido en mano de obra y costos indirectos variables, esto se debe principalmente a que en los datos imputados se considera como parte del costo directo de producción; la mano de obra familiar y asalariada de acuerdo al salario mínimo, el pago de la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales.

- **Producción monetaria según encuesta e imputado**

El análisis a través de las razones de producción monetaria, permite medir cuantos quetzales de ventas se obtienen por la inversión en cada uno de los elementos del costo.

Además de lo anterior, también se aprecia cuantos quetzales se generan por cada manzana cultivada.

A continuación se presenta el análisis de la producción monetaria.

○ **Ventas por manzana cultivada**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{376,050}{65.40} = 5,750$	$\frac{376,050}{65.40} = 5,750$

Por cada manzana cultivada se obtienen Q5,750.00 de ventas.

○ **Ventas por costo de materia prima**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales en materia prima}}$	$\frac{376,050}{59,473} = 6.32$	$\frac{376,050}{59,473} = 6.32$

Por cada quetzal invertido en materia prima se obtienen Q6.32 de ventas.

○ **Ventas por costo de mano de obra**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales pagados en mano de obra}}$	$\frac{376,050}{64,365} = 5.84$	$\frac{376,050}{339,176} = 1.11$

Los datos según encuesta indican que por cada quetzal invertido en mano de obra se obtienen Q5.84 de ventas. Pero al considerar los costos reales, solamente se obtendrían Q1.11 de ventas.

○ **Ventas por costos indirectos variables**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}}$	$\frac{-}{-} = -$	$\frac{376,050}{126,339} = 2.98$

Esta razón solamente se presenta según imputado, debido a que el productor no considera haber invertido en costos indirectos variables, e indica que por cada quetzal que se paga en costos indirectos variables se producen Q2.98 en ventas.

Lo anterior muestra que de los elementos del costo, la materia prima es la que genera más quetzales en ventas, en contradicción a la mano de obra y costos indirectos variables, que genera menos.

Es importante destacar que en los datos de la encuesta, el productor no considera como parte del costo directo de producción; la mano de obra familiar, no paga bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas patronales. Es por ello que presenta razones de producción monetaria bastante favorables para el productor.

Las razones obtenidas en base a datos imputados reflejan una disminución de la cantidad de dinero que se obtiene por cada quetzal invertido en la mano de obra, en comparación con la expresada por las razones que se obtuvieron de la encuesta. La disminución es causada por un incremento de la inversión en mano de obra y costos indirectos variables.

5.2.1.2 Análisis de producción física y monetaria, producción de maíz en fincas subfamiliares

Tanto el análisis de la producción física como la monetaria miden la productividad de la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Producción física según encuesta e imputado**

A continuación se presenta el análisis a través de la producción física:

- **Quintales producidos por semilla**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de semilla}}$	$\frac{3,525}{22.03125} = 160.00$	$\frac{3,525}{22.03125} = 160.00$

Esta razón indica que por cada quintal de semilla utilizada se producen 160 quintales de maíz.

- **Quintales producidos por costos de materia prima**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en materia prima}}$	$\frac{3,525}{64,111} = 0.05$	$\frac{3,525}{64,111} = 0.05$

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen cinco libras de maíz, según encuesta e imputado.

○ **Quintales producidos por costos de mano de obra**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Costo de mano de obra}}$	$\frac{3,525}{200,550} = 0.02$	$\frac{3,525}{365,663} = 0.01$

Los datos de la encuesta indican que por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen aproximadamente dos libras de maíz, en tanto que los datos imputados muestran que sólo se produce aproximadamente una libra.

○ **Quintales producidos por costos indirectos variables**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}}$	$\frac{-}{-} = -$	$\frac{3,525}{136,204} = 0.03$

De acuerdo con los datos imputados, se obtiene el resultado siguiente: por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen aproximadamente 0.03 de quintal, lo que equivale a tres libras.

Las razones físicas de la producción de maíz a nivel de fincas subfamiliares, según encuesta, indican resultados favorables debido a que el productor no incluye como parte de sus costos los salarios de acuerdo al mínimo establecido, así como los pagos por concepto de bonificación incentivo, séptimo día; tampoco registra costos concernientes a cuotas patronales y prestaciones laborales.

Al comparar ambos análisis de las razones de producción física, se concluye lo siguiente: en la materia prima no existe variación, debido que la inversión se mantiene tanto en encuesta como en imputado, la mano de obra presenta una disminución, como resultado un incremento en la inversión de dicho rubro, es decir, que se obtienen menos quintales de maíz por cada quetzal invertido.

- **Producción monetaria según encuesta e imputado**

Este indicador permite apreciar cuantos quetzales de ventas se obtiene por la inversión realizada en materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Ventas por manzana cultivada**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{405,375}{70.50} = 5,750$	$\frac{405,375}{70.50} = 5,750$

Por cada manzana cultivada se obtienen Q5,750.00 de ventas.

- **Ventas por costo de materia prima**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales en materia prima}}$	$\frac{405,375}{64,111} = 6.32$	$\frac{405,375}{64,111} = 6.32$

Por cada quetzal invertido en materia prima se obtienen Q6.32 de ventas.

- **Ventas por costo de mano de obra**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales pagados en mano de obra}}$	$\frac{405,375}{200,550} = 2.02$	$\frac{405,375}{365,663} = 1.11$

De acuerdo con la encuesta se obtienen Q2.02 de ventas por cada quetzal invertido en mano de obra y según datos imputados solamente se obtienen Q1.11 de ventas.

- **Ventas por costos indirectos variables**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}}$	$\frac{-}{-} = -$	$\frac{405,375}{136,204} = 2.98$

Esta razón indica que por cada quetzal que se paga en costos indirectos variables se producen Q2.98 en ventas.

En los datos de encuesta, no se presenta la razón de ventas por costos indirectos variables, debido a que, según el productor no tiene ninguna inversión

en dichos costos. La razón establecida en base a la inversión en mano de obra se considera favorable, porque se da una relación de 2 a 1, como resultado de que los pagos no están ajustados al salario mínimo y tampoco paga prestaciones laborales.

Al comparar las razones de producción monetaria según encuesta e imputado se establece que la inversión en materia prima es similar en ambos análisis; las establecidas de acuerdo a la inversión en mano de obra son distintas en cada análisis, esto se debe principalmente a que los costos imputados se calcularon en forma técnica y de acuerdo a la leyes laborales aplicables al sector agrícola, y en los datos según encuesta no se consideraron dichos aspectos.

5.2.1.3 Análisis de producción física y monetaria, producción de maíz en fincas familiares

Al igual que en los distintos estratos analizados anteriormente, se procede a examinar la productividad que genera cada elemento del costo; en la producción de maíz de las fincas familiares, a través de indicadores agrícolas como las razones de producción física y las de producción monetaria.

- **Producción física según encuesta e imputado**

El análisis de la producción física, tiene como objetivo determinar las incidencias ocasionadas por el uso de los diferentes elementos de la producción como la extensión de terreno cultivada y la inversión en materia prima, mano de obra, costos indirectos.

A continuación se detallan las razones de producción física más importantes, entre ellas se encuentran: quintales producidos por semilla, quintales producidos por costos de materia prima, quintales producidos por costos de mano de obra y quintales producidos por costos indirectos variables.

○ **Quintales producidos por semilla**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quintales de semilla}}$	$\frac{1,392}{7.28125} = 191.18$	$\frac{1,392}{7.28125} = 191.18$

Por cada quintal de semilla utilizada se producen 191 quintales de maíz.

○ **Quintales producidos por costos de materia prima**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en materia prima}}$	$\frac{1,392}{28,397} = 0.05$	$\frac{1,392}{28,397} = 0.05$

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 0.05 de quintal o sea cinco libras de maíz aproximadamente.

○ **Quintales producidos por costos de mano de obra**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Costo de mano de obra}}$	$\frac{1,392}{88,809} = 0.02$	$\frac{1,392}{146,662} = 0.01$

La razón establecida según encuesta indica que se producen aproximadamente dos libras de maíz por cada quetzal que se paga en mano de obra. Los datos imputados muestran que se produce sólo una libra.

○ **Quintales producidos por costos indirectos variables**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}}$	$\frac{1,392}{3,480} = 0.40$	$\frac{1,392}{56,939} = 0.02$

Esta razón indica que se producen aproximadamente 40 libras, según encuesta y dos libras de acuerdo a los datos imputados; por cada quetzal invertido en costos indirectos variables.

Desde la perspectiva de las razones establecidas según encuesta, éstas se consideran buenas en comparación con los datos imputados, debido a que los elementos que intervienen en el costo directo de producción, no se calculan en forma técnica y adecuada.

Los datos imputados reflejan una considerable disminución en los quintales producidos tanto en la mano de obra y los costos indirectos variables. Esto se debe a que en los datos imputados, se incrementó la inversión en mano de obra y costos indirectos variables.

El análisis anterior refleja que en las fincas familiares se mantiene el mismo comportamiento que se observó en los estratos analizados anteriormente, exceptuando la razón de quintales producidos por semilla utilizada ya que en este estrato se incrementó en el 16% respecto a los resultados obtenidos en las microfincas y fincas subfamiliares. Este aumento se debe principalmente a la utilización de mayor cantidad de fertilizantes en el proceso productivo del maíz.

- **Producción monetaria según encuesta e imputado**

A continuación se muestra el comportamiento de las razones de producción monetaria en la producción de maíz.

- **Ventas por manzana cultivada**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{174,000}{23.30} = 7,467.81$	$\frac{174,000}{23.30} = 7,467.81$

Por cada manzana cultivada se obtienen Q7,467.81 de ventas.

- **Ventas por costo de materia prima**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales en materia prima}}$	$\frac{174,000}{28,397} = 6.13$	$\frac{174,000}{28,397} = 6.13$

Por cada quetzal invertido en materia prima se obtienen Q6.13 de ventas.

- **Ventas por costo de mano de obra**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales pagados en mano de obra}}$	$\frac{174,000}{88,809} = 1.96$	$\frac{174,000}{146,662} = 1.19$

Según encuesta se obtienen Q1.96 de ventas por cada quetzal invertido en mano de obra y Q1.19 de acuerdo a datos imputados.

○ **Ventas por costos indirectos variables**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Valor de venta del producto}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}}$	$\frac{174,000}{3,480} = 50.00$	$\frac{174,000}{56,939} = 3.06$

Por cada quetzal que se paga en costos indirectos variables se producen Q50.00 en ventas, según encuesta. Sin embargo los datos imputados muestran que solamente se producen Q3.06.

Los resultados de las razones de producción monetaria, derivado de la utilización de los datos de la encuesta, indican que el productor obtiene razones favorables. Sin embargo las razones de producción monetaria según datos imputados, reflejan una disminución de los quetzales que se obtienen por la inversión en mano de obra y costos indirectos variables, lo que ocasiona razones desfavorables.

Estas razones de producción monetarias, muestran un comportamiento similar al obtenido en las microfincas y fincas subfamiliares en los siguientes aspectos: la mano de obra es la que genera menos quetzales de ventas contrariamente a la materia prima.

Cabe destacar que la razón de producción; ventas por manzana cultivada, comparada con microfincas y fincas subfamiliares sufre un incremento del 23%, esto se debe principalmente al precio, por quintal de maíz, que se maneja en este tipo de finca que es de Q125.00.

5.2.2 Indicadores de rentabilidad

La rentabilidad se define como “el grado de eficiencia y capacidad que tiene una empresa de producir rentas o beneficios.”¹⁷ Es la relación entre el importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos. La rentabilidad establece “en que forma o medida el capital invertido produce utilidad o sufre pérdida.”¹⁸

La rentabilidad se puede establecer sobre las ventas; que consiste en dividir la ganancia neta entre las ventas, y sobre los costos y gastos; en esta última se divide la ganancia neta entre los costos y gastos, ambos resultados se multiplican por cien para expresarlos en porcentajes.

5.2.2.1 Rentabilidad de la producción de maíz en microfincas

La rentabilidad se puede obtener sobre las ventas y sobre los costos, a continuación se presentan las fórmulas para determinar la rentabilidad sobre las ventas según encuesta e imputado.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$	$\frac{Q \ 174,026}{Q \ 376,050} \times 100 = 46 \%$	$\frac{Q \ (159,056)}{Q \ 376,050} \times 100 = (42) \%$

Los cálculos indican que la rentabilidad sobre las ventas según datos encuestados es Q0.46 por quetzal vendido, los datos imputados reflejan una pérdida por lo tanto existiría rentabilidad.

Los siguientes cálculos indican la rentabilidad sobre los costos y gastos.

¹⁷ Mario Leonel Perdomo Salguero, Análisis e Interpretación de Estados Financieros, 4ra. Edición 2005, Pág. 49

¹⁸ Ibid

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$	$\frac{Q \ 174,026}{Q \ 245,498} \times 100 = 71 \%$	$\frac{Q \ (159,056)}{Q \ 535,106} \times 100 = (30) \%$

De acuerdo a la fórmula anterior, el productor cree obtener una rentabilidad sobre los costos y gastos de Q0.71 por quetzal invertido en la producción de maíz, y los datos imputados indican que el productor no obtendría rentabilidad.

5.2.2.2 Rentabilidad de la producción de maíz en fincas subfamiliares

En este numeral se presenta la rentabilidad en sobre las ventas y sobre los costos y gastos en base a los datos según encuesta e imputados o reales.

A continuación se muestran las fórmulas y cálculos para establecer la rentabilidad sobre las ventas en este tipo de fincas.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$	$\frac{Q \ 97,093}{Q \ 405,375} \times 100 = 24 \%$	$\frac{Q \ (171,505)}{Q \ 405,375} \times 100 = (42) \%$

De acuerdo a los datos presentados anteriormente, se puede observar que según encuesta el productor obtiene una rentabilidad sobre las ventas de Q0.24 por cada quetzal vendido, sin embargo al observar los datos imputados, éstos muestran un resultado negativo debido a que no hay ganancia y por lo tanto no existiría rentabilidad.

Enseguida se muestran las fórmulas que establecen la rentabilidad sobre los costos y gastos de la producción de maíz.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$	$\frac{Q \ 97,093}{Q \ 264,661} \times 100 = 37 \%$	$\frac{Q \ (171,505)}{Q \ 576,880} \times 100 = (30) \%$

La rentabilidad sobre los costos y gastos, según encuesta indica que se obtiene Q0.37 por quetzal invertido, en tanto que los datos imputados muestran que no es posible obtener rentabilidad, debido a que éstos, reflejan pérdida.

5.2.2.3 Rentabilidad de la producción de maíz en fincas familiares

A continuación se muestra la rentabilidad sobre las ventas y sobre los costos y gastos en base a los datos según encuesta e imputados o reales.

De acuerdo a las fórmulas siguientes se establece la rentabilidad sobre las ventas.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$	$\frac{Q \ 27,283}{Q \ 174,000} \times 100 = 16 \%$	$\frac{Q \ (81,897)}{Q \ 174,000} \times 100 = (47) \%$

El resultado de estas fórmulas indica lo siguiente: según encuesta se alcanza una rentabilidad sobre las ventas del 16%, lo que significa que se obtiene Q.0.16 por cada quetzal de venta, los datos imputados o reales indican que no es posible obtener rentabilidad a consecuencia que no existe ganancia en el ejercicio contable.

Con posterioridad se presentan las fórmulas que establecen la rentabilidad sobre los costos y gastos de la producción de maíz.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Fórmula	Encuesta	Imputado
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100$	$\frac{Q \ 27,283}{Q \ 134,459} \times 100 = 20 \%$	$\frac{Q \ (81,897)}{Q \ 255,897} \times 100 = (32) \%$

Según los resultados obtenidos, la rentabilidad sobre los costos y gastos según encuesta se sitúa en el 20%, lo que significa que el productor obtiene Q0.20 por cada quetzal invertido. Para el caso de los datos reales no existiría una rentabilidad porque no se obtuvo ganancia.

Al comparar las rentabilidades obtenidas sobre ventas y costos entre los distintos estratos que se dedican al cultivo de maíz, las fincas familiares sufren una disminución de la rentabilidad según encuesta y aumento de la pérdida según imputados, esto se debe principalmente a que estas fincas llevan un mejor control de los costos que se incorporan al proceso productivo.

Luego de evaluar cada uno de los estratos identificados en el municipio de San Andrés Semetabaj, se concluye que la producción de maíz no es rentable, porque según los datos imputados no se alcanza ninguna ganancia. Los datos según encuesta muestran una mínima ganancia, la cual no es real debido a que no se incluyen todos los costos necesarios para la producción de este cultivo.

5.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Se conoce como punto de equilibrio “al vértice donde se juntan las ventas y los gastos totales, es decir que no existen ni utilidades ni pérdidas.”¹⁹ En otros términos es el nivel de ventas necesario para cubrir los gastos de un producto y donde la empresa no obtiene pérdidas ni ganancia. Esta herramienta permite planear las utilidades que se desea obtener para cubrir las necesidades de reinversión o cubrir dividendos adecuados a los inversionistas.

¹⁹ E. Reyes Pérez, Op. Cit. Pág. 141

5.3.1 Elementos que integran el punto de equilibrio

Entre los elementos que son necesarios para determinar el punto de equilibrio se encuentran, la clasificación de los gastos en fijos y variables, los ingresos generados por concepto de la venta de la producción.

El punto de equilibrio se puede establecer de las dos formas siguientes:

$$P.E.V. = \frac{Q. \text{ Gastos fijos}}{1 - \frac{Q. \text{ Gastos Variables}}{Q. \text{ Ventas}}} \quad \text{o} \quad \frac{Q. \text{ Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia marginal}}$$

Derivado de lo anterior se presenta la definición de cada uno de los elementos necesarios para establecer el punto de equilibrio.

5.3.1.1 Gastos fijos o constantes

“Son aquellos que se mantienen más o menos en su mismo valor a cualquier volumen de la producción o venta, siendo su erogación en función al tiempo y en forma periódica.”²⁰ Entre estos gastos están las depreciaciones del activo fijo, alquileres, arrendamiento, viáticos, gastos de administración y otros.

5.3.1.2 Costos o gastos variables

“Son aquellos que aumentan o disminuyen en proporción a los aumentos o disminuciones en la producción o ventas.”²¹ Se consideran que forman parte de los gastos variables los desembolsos por concepto de materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, comisiones sobre ventas, fletes sobre ventas y otros.

5.3.1.3 Ventas

Están representadas por los ingresos generados por la venta de la producción.

²⁰ Ibidem Pág. 141

²¹ Ibidem Pág. 141

5.3.1.4 Ganancia marginal

La ganancia marginal se establece restándole a las ventas el costo de la producción y el porcentaje de ganancia marginal se obtiene al hacerle un análisis de tipo vertical al estado de resultados, donde las ventas representan el 100% y por regla de tres determina cuanto le corresponde a la ganancia marginal.

5.3.2 Determinación del punto de equilibrio

El punto de equilibrio se puede establecer en valores y en unidades. El punto de equilibrio en valores indica el nivel de ventas necesario para que los costos y gastos sean iguales a los ingresos.

El punto de equilibrio en unidades, indica cuantas unidades deben venderse para alcanzar el punto de equilibrio en valores.

En este apartado debería de presentarse el punto de equilibrio en valores y unidades para cada uno de los tipos de fincas identificadas en el municipio de San Andrés Semetabaj, que se dedican al cultivo del maíz, pero de acuerdo a lo observado en cada uno de los estados de resultados presentados al inicio de este capítulo, en ningún estrato se obtiene ganancia según datos imputados, por lo tanto es imposible presentar el punto de equilibrio.

Según los datos imputados de cada estrato, el estado de resultados ni siquiera se obtendría ganancia marginal, ya que los costos superan las ventas.

CONCLUSIONES

Derivado de investigación de campo y el análisis de la información recabada en el municipio de San Andrés Semetabaj, respecto a los costos y rentabilidad de las unidades agrícolas productoras de maíz, se llegó a las siguientes conclusiones.

1. Las condiciones del municipio de Andrés Semetabaj, han variado en los siguientes aspectos: los recursos naturales se han deteriorado como consecuencia de la contaminación provocada por la falta de drenajes en la mayoría de las comunidades, la falta de un tratamiento adecuado de los desechos sólidos, así como inexistencia de lugares adecuados para depositar la basura, lo que se traduce en enfermedades que afectan la salud de la población. La población ha crecido a una tasa del 3.86% anualmente, esto indica un alto crecimiento demográfico, lo que ha causado una presión sobre la tierra y servicios públicos.
2. En el Municipio se ha mantenido la misma estructura agraria a lo largo de los años, para el año de estudio se estableció que el 80% de la tierra es propia y el resto es arrendada, en cuanto a la concentración de la misma ésta reflejó que sólo el 30% pertenece a las microfincas y el resto es para las fincas subfamiliares, familiares.
3. La actividad agrícola, es una de las principales fuentes de ingreso para el Municipio, entre los productos agrícolas, destaca la producción de maíz y por formar parte indispensable de la dieta alimenticia de la población es el que más cultiva.
4. Los productores de maíz del Municipio, no cuentan con conocimientos básicos para poder establecer sus costos adecuadamente, por lo tanto no

pueden determinar si obtuvieron ganancia o pérdida. El control que llevan es de manera empírica no consideran como parte del costo del proceso productivo la mano de obra familiar, las cuotas patronales y prestaciones laborales.

5. En todos los estratos identificados en el Municipio, el productor cree obtener una ganancia y rentabilidad, pero al incorporar todos los costos reales al proceso productivo el resultado es una pérdida y consecuentemente no hay rentabilidad, esto se debe principalmente a que aplican el nivel tecnológico II, que no permite que el rendimiento sea óptimo. Los productores no cuentan con los suficientes recursos financieros para poder elevar el nivel tecnológico aplicado en la producción de maíz.

RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las respectivas recomendaciones para cada una de las conclusiones anteriores.

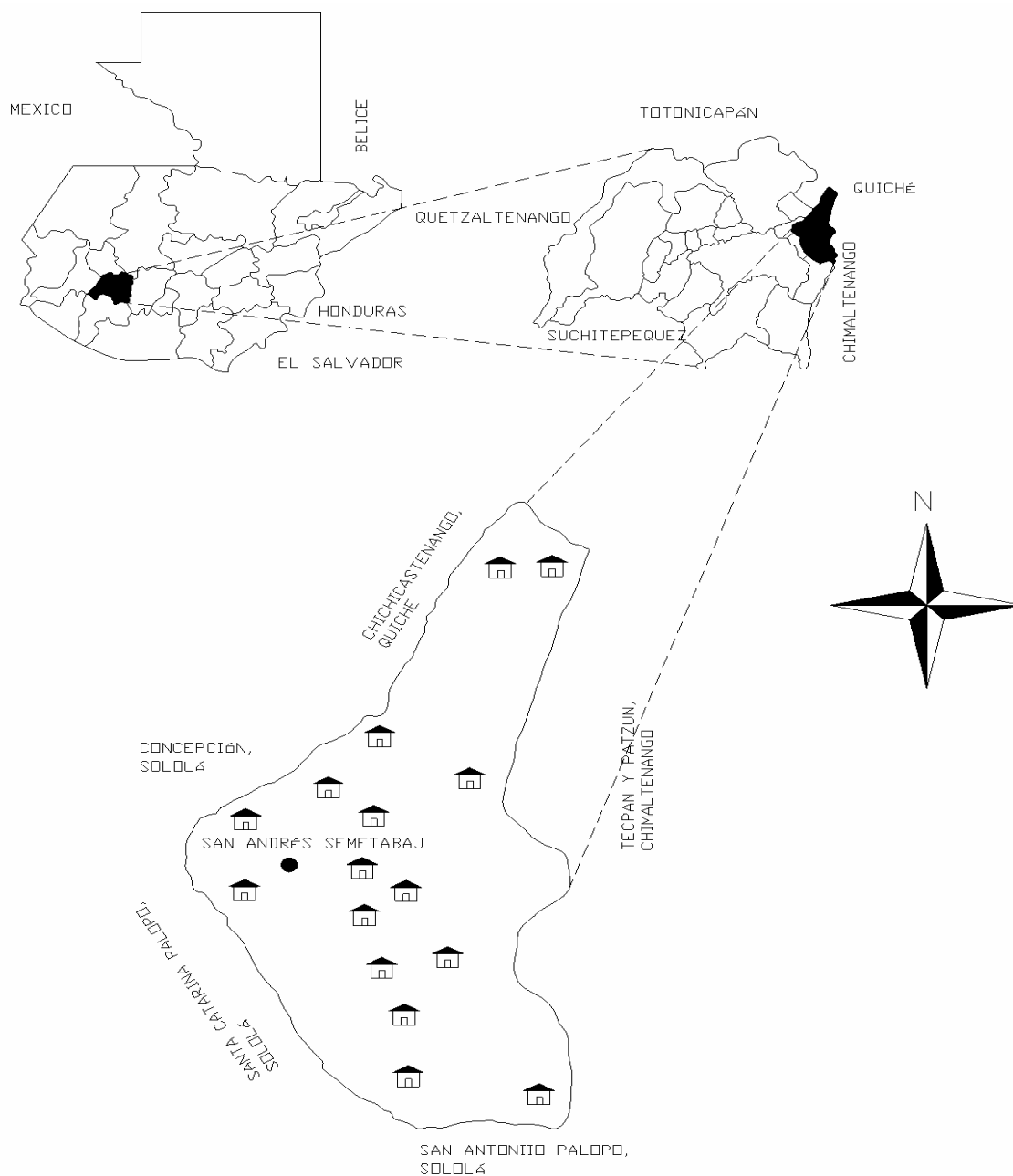
1. Que las autoridades municipales soliciten apoyo financiero a instituciones nacionales e internacionales para ejecutar proyectos encaminados a solucionar o disminuir la contaminación ocasionada por la falta de drenajes y rellenos sanitarios, para fomentar en la población una cultura en el tratamiento de la basura domiciliar, así como implementar programas de orientación para la planificación familiar a través del Ministerio de Salud Pública.
2. Que a través del Sistema de Información Catastral -RIC-, que pertenece al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, se realice un estudio para establecer si las tierras en poder de las grandes fincas se utilizan adecuadamente o se encuentran ociosas, y en base a ello buscar mecanismos para que los pequeños productores puedan tener acceso a tierras para dejar de arrendar y se conviertan en propietarios.
3. Que los productores agrícolas soliciten apoyo técnico al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, con el fin de fortalecer en el Municipio la diversificación de cultivos y no depender de cultivos tradicionales.
4. Que los productores de maíz se organicen, para solicitar apoyo técnico a instituciones como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y al Instituto Técnico Capacitación y Productividad, con el objetivo de adquirir los conocimientos necesarios para poder llevar un control

adecuado del costo de producción y estar en la capacidad para determinar la rentabilidad.

5. Que los productores en forma organizada busquen fuentes de financiamiento para poder elevar el nivel tecnológico aplicado en la producción maíz y con ello se logrará aumentar el rendimiento por cada manzana cultivada, pudiéndose traducir en una rentabilidad.

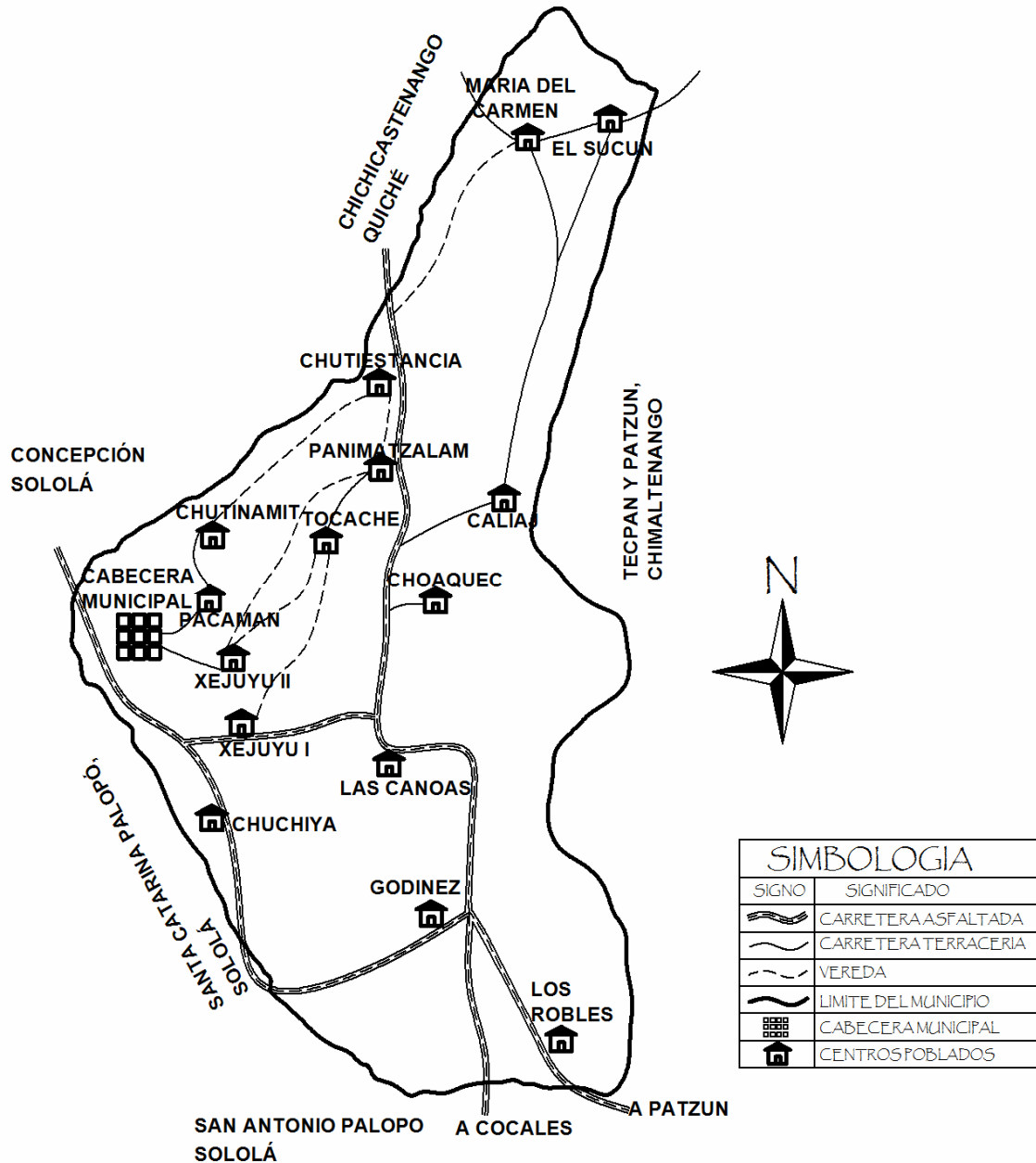
ANEXOS

Anexo 1
San Andrés Semetabaj - Sololá
Localización geográfica
Año: 2006



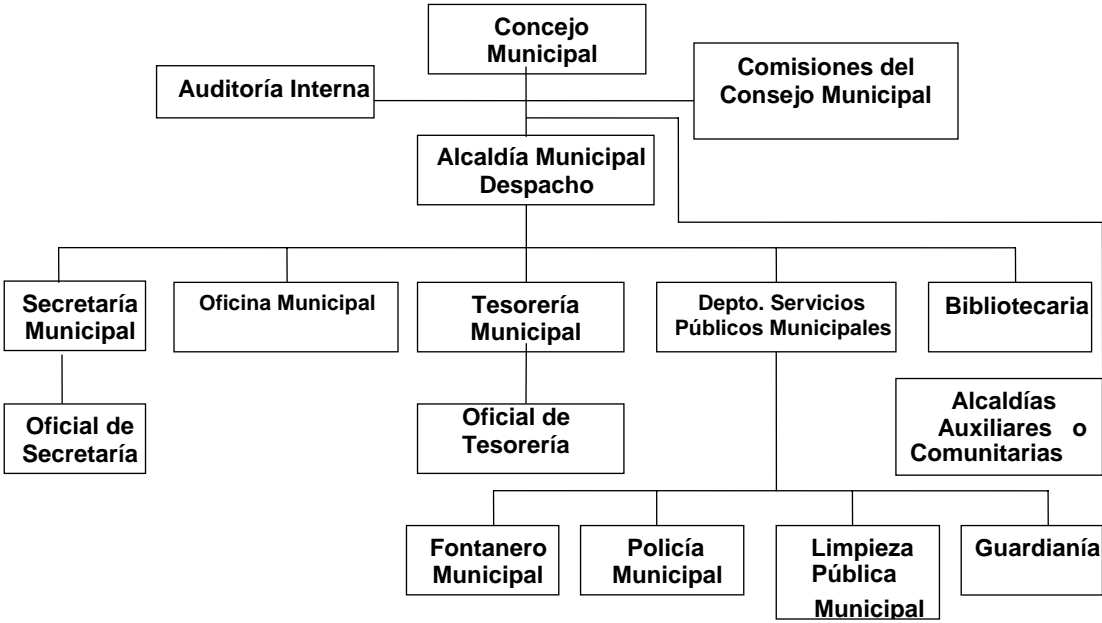
Fuente: Elaboración propia, con base en datos al Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza 2002-2010, municipalidad de San Andrés Semetabaj.

Anexo 2
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Centros poblados
 Año: 2006



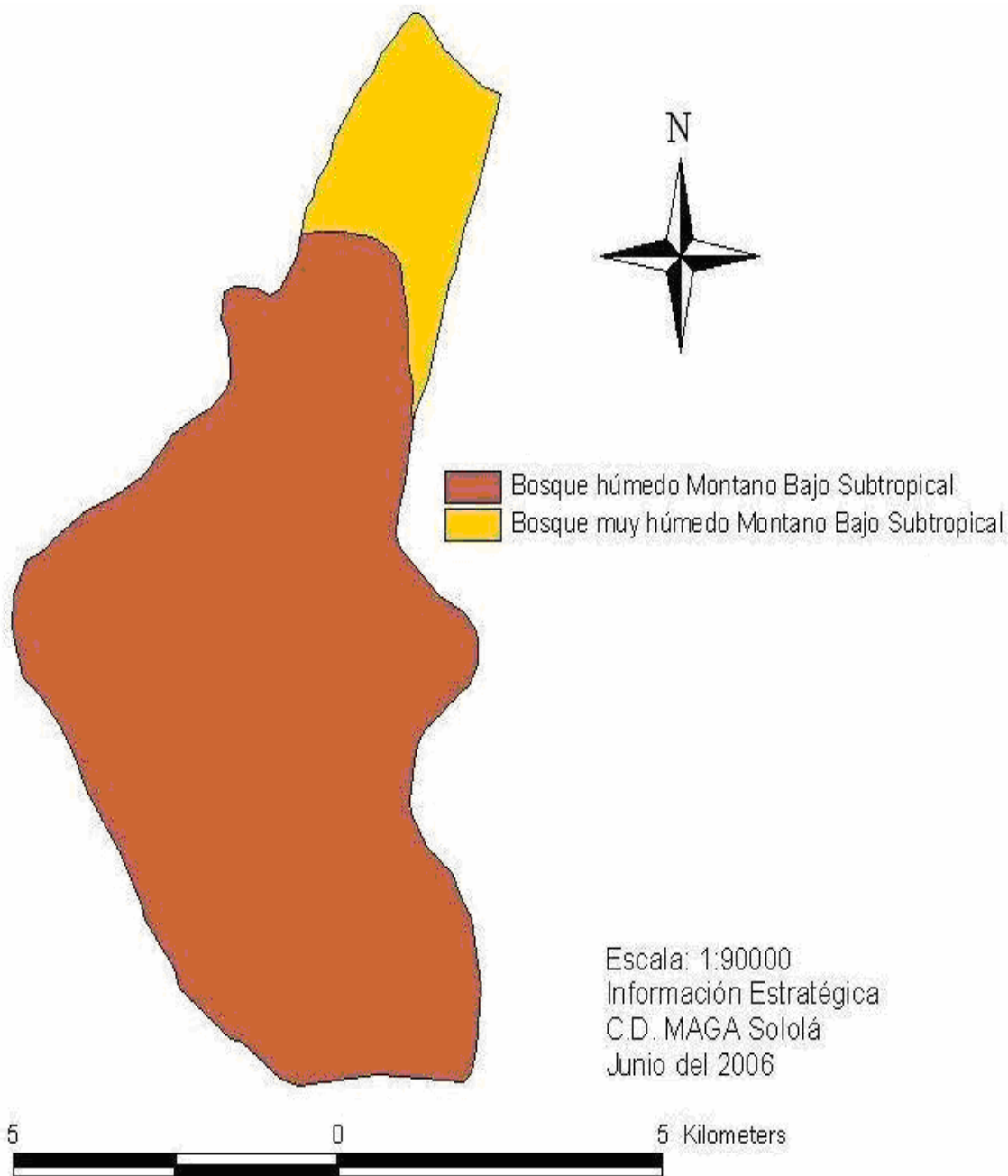
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza 2002-2010, municipalidad de San Andrés Semetabaj

Anexo 3
San Andrés Semetabaj - Sololá
Organigrama de la Municipalidad
Año: 2006



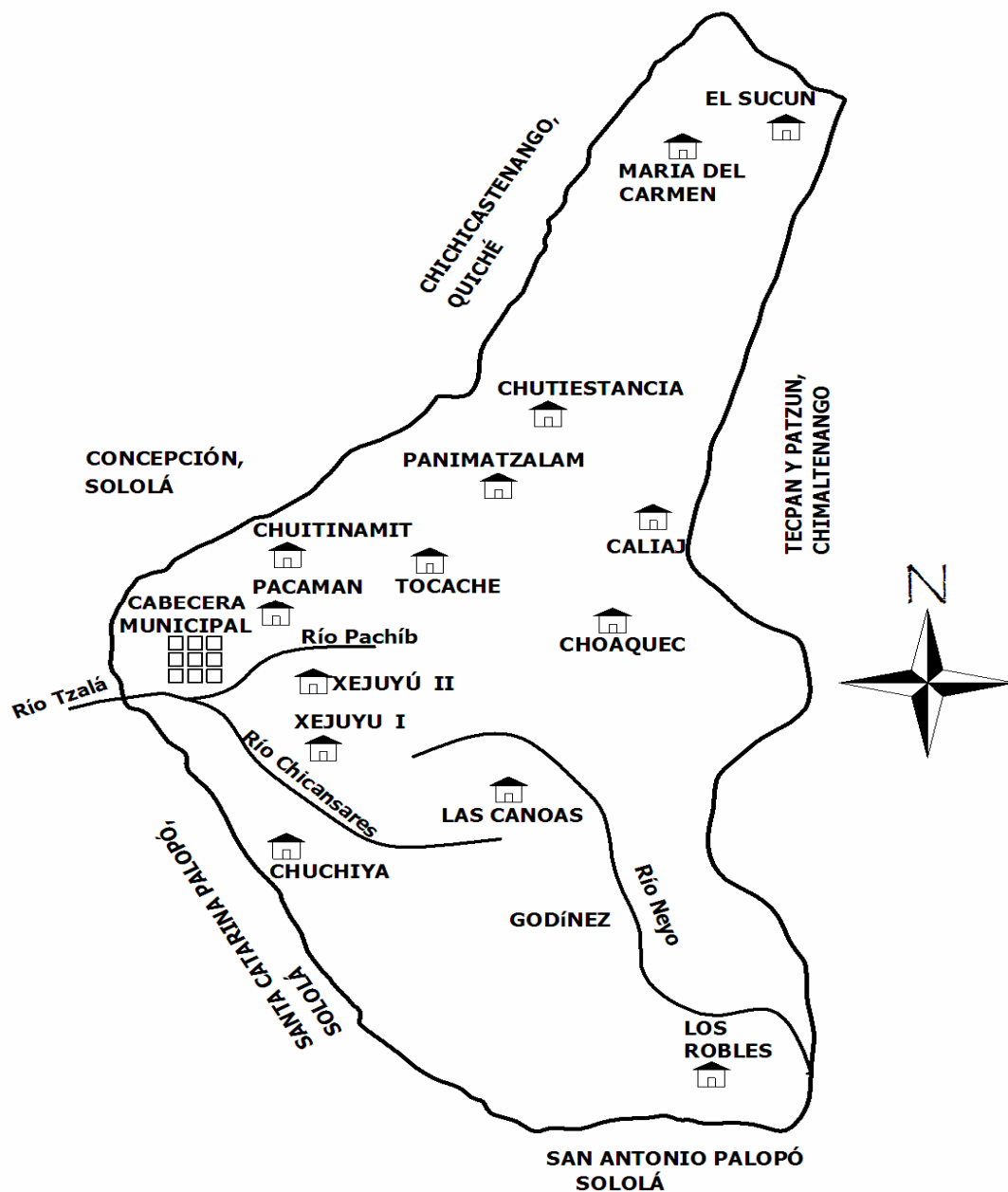
Fuente: Oficina de Planificación de la municipalidad de San Andrés Semetabaj.

Anexo 4
San Andrés Semetabaj - Sololá
Zona de vida boscosa
Año: 2006



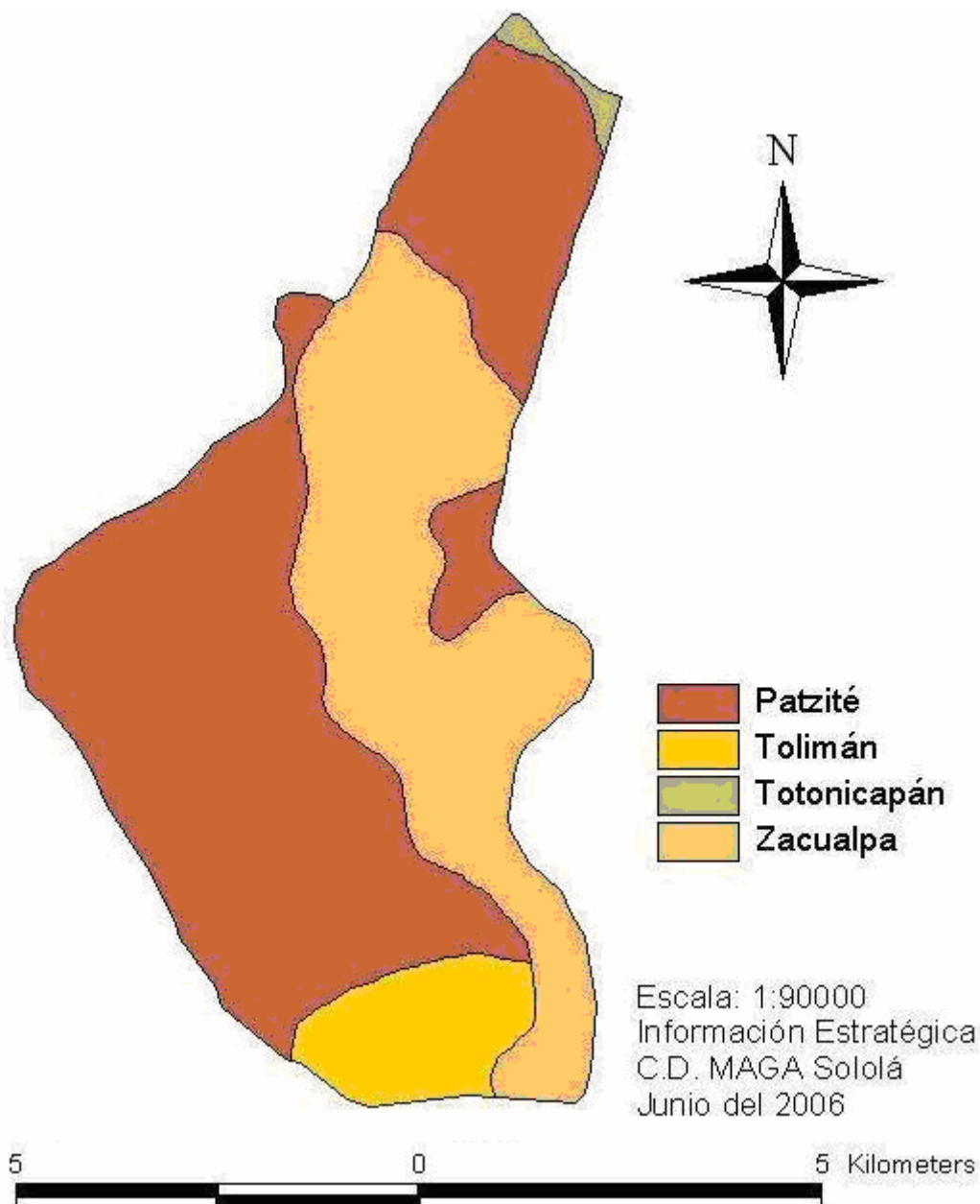
Fuente: Información Estratégica CD MAGA Sololá, Junio 2,006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Anexo 5
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Ríos
 Año: 2006



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del CD Atlas temático de las cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala, Noviembre 2,004, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Anexo 6
San Andrés Semetabaj - Sololá
Serie de suelos
Año: 2006



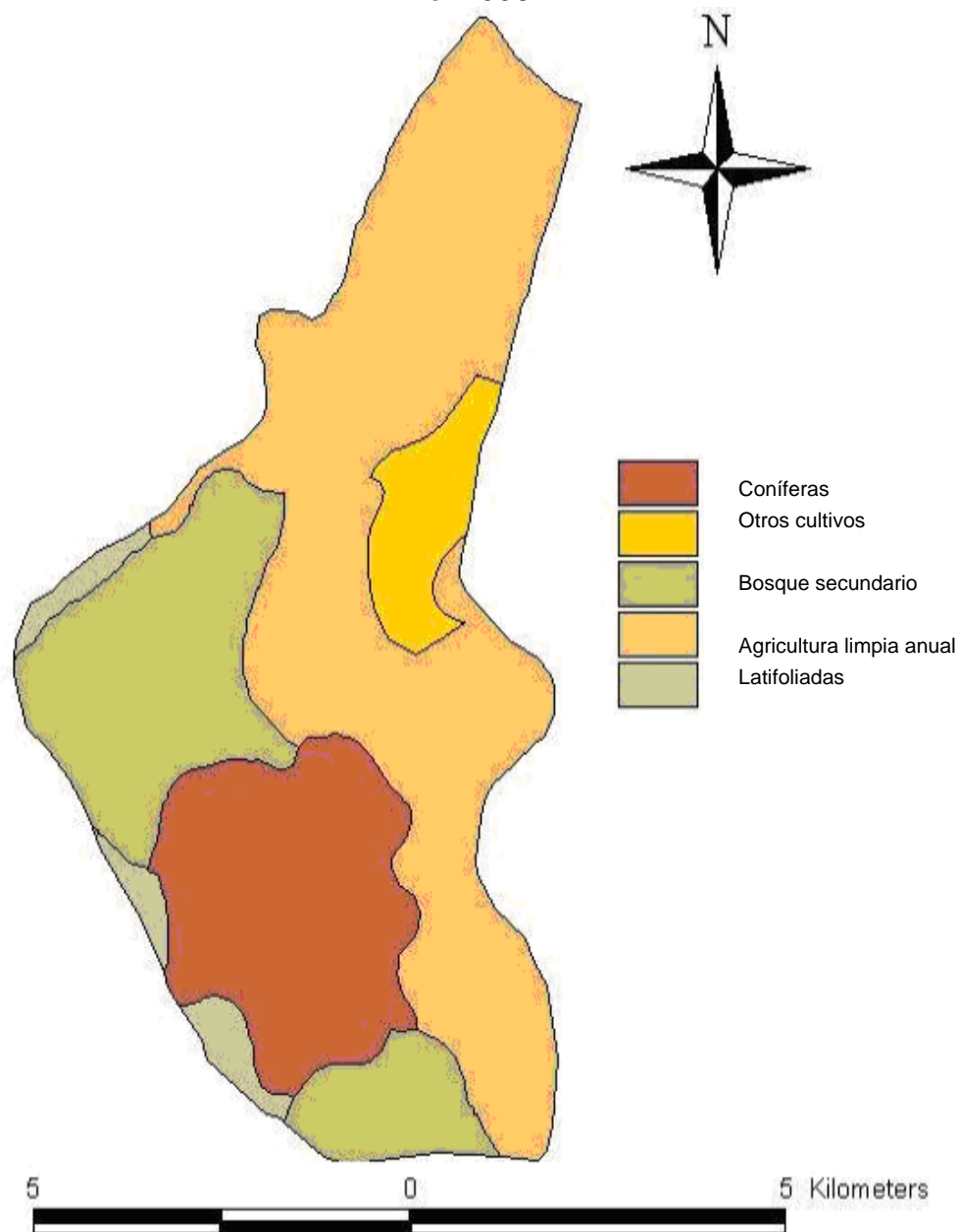
Fuente: Información Estratégica CD MAGA Sololá, Junio 2,006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Anexo 7
San Andrés Semetabaj - Sololá
Características de los suelos

Suelos	Profundidad Promedio	Ph Ácido	Potencial de Fertilidad	Relieve	Drenaje
Totonicapán	90 cm.	5.95	Regular Bajo a	Suave	Bueno
Zacualpa	50 cm.	6.25	regular	Inclinado	Excesivo
Patzité	75 cm.	6.25	Regular Regular a	Inclinado Ondulado a	Bueno
Tolimán	100 cm.	6.00	bajo	inclinado	Bueno

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 8
San Andrés Semetabaj - Sololá
Uso del suelo
Año: 2006



Fuente: Información Estratégica CD MAGA Sololá, Junio 2,006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Anexo 9
San Andrés Semetabaj - Sololá
Uso del suelo
Año: 2006

Descripción	Km ² Uso	Hectáreas	%
Coníferas	7.53	753	14.2
Agricultura limpia anual	31.62	3162	59.7
Latifoliadas	2.26	226	4.3
Otros cultivos	2.76	276	5.2
Bosque secundario (arbustal)	8.81	881	16.6
Total	52.98	5298	100

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-

Anexo 10
San Andrés Semetabaj - Sololá
Estructura de la población por género y centro poblado
Años: 1994, 2002 y 2006

No. Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
	M	F	M	F	M	F
1 San Andrés Semetabaj	820	1,006	1,120	1,252	1,303	1,457
2 Chuitinamit	31	29	46	50	54	58
3 Chuchiyá	57	41	74	57	86	66
4 Choaquec	129	140	188	200	219	233
5 Godínez	192	207	229	263	266	294
6 Las Canoas(Alta y Baja)	727	675	947	980	1,102	1,117
7 Los Robles	59	50	106	100	123	116
8 Tocaché	79	73	99	102	115	119
9 María del Carmen	126	161	218	261	254	292
10 Panimatزالám	275	258	331	338	385	393
11 Chutiencia	353	350	488	500	568	582
12 Xejuyú I	148	178	230	247	268	287
13 Caliaj o Choacoliaj	94	98	99	117	115	136
14 Patup o Xejuyú II	71	57	91	81	106	94
15 Sucum las Mercedes	154	164	213	208	248	242
16 Las Cruces	37	42	52	67	61	78
17 Pacamán	8	8	-	-	-	-
18 El Sucún	4	2	-	-	-	-
19 Sacutiú(Finca)	6	4	-	-	-	-
20 Sacutiú(Labor)	4	4	-	-	-	-
21 Tzarayá	1	1	-	-	-	-
22 Potrero Grande	2	3	-	-	-	-
23 Convento Karmel Juyú	0	3	-	-	-	-
24 La Lucha	7	9	-	-	-	-
25 La Comunidad	2	1	11	16	13	19
26 Población Dispersa	-	-	33	37	38	43
Total por Sexo	3,386	3,564	4,575	4,876	5,324	5,626
Población Total	6,950		9,451		10,950	

*M = Masculino; F= Femenino

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 11
San Andrés Semetabaj - Sololá
Estructura de la población por edad y centro poblado
Años: 1994 y 2006

No. Centro poblado		Censo 1994				Proyección 2006			
		00 - 06	07 - 14	15 - 64	+ 65	00 - 06	07 - 14	15 - 64	+ 65
1	San Andrés Semetabaj	348	405	998	75	540	596	1,488	136
2	Chuitinamit	17	12	30	1	35	28	45	3
3	Chuchiyá	26	20	50	2	34	36	74	8
4	Choaquec	66	56	132	15	102	106	221	22
5	Godínez	91	73	214	21	92	115	321	33
6	Las Canoas(Alta y Baja)	342	273	732	55	507	479	1,144	88
7	Los Robles	35	19	48	7	51	66	108	14
8	Tocaché	29	35	82	6	59	36	130	8
9	María del Carmen	70	66	142	9	136	129	256	24
10	Panimatzalám	146	108	264	15	175	199	375	30
11	Chutiestancia	199	159	329	16	319	294	511	26
12	Xejuyú I	80	71	170	5	120	128	286	21
13	Caliaj o Choacoliaj	45	46	94	7	48	66	128	9
14	Patup o Xejuyú II	30	32	60	6	48	35	106	12
15	Sucum las Mercedes	89	69	150	10	135	120	219	16
16	Las Cruces	24	20	32	3	36	36	64	2
17	Pacamán	7	3	6	0	0	0	0	0
18	El Sucún	2	2	2	0	0	0	0	0
19	Sacutiú(Finca)	1	4	5	0	0	0	0	0
20	Sacutiú(Labor)	0	2	6	0	0	0	0	0
21	Tzarayá	0	0	2	0	0	0	0	0
22	Potrero Grande	2	1	2	0	0	0	0	0
23	Convento Karmel Juyú	0	0	2	1	0	0	0	0
24	La Lucha	1	3	12	0	0	0	0	0
25	La Comunidad	0	0	1	2	6	12	14	0
26	Población Dispersa					24	26	28	3
Total por Rango		1,650	1,479	3,565	256	2,467	2,507	5,519	457
Total Poblacional		6,950				10,950			

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Año: 1,994 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 12
San Andrés Semetabaj - Sololá
Estructura de la población por grupo étnico
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
		Ind.	No Ind.	Ind.	No Ind.	Ind.	No Ind.
1	San Andrés Semetabaj	1,606	188	2,111	261	2,456	304
2	Chuitinamit	59	-	96	-	112	-
3	Chuchiyá	97	-	131	-	152	-
4	Choaquec	265	1	388	-	451	-
5	Godínez	141	252	151	331	176	385
6	Las Canoas(Alta y Baja)	1,334	52	1,863	44	2,168	51
7	Los Robles	87	22	176	30	205	35
8	Tocaché	152	-	201	-	234	-
9	María del Carmen	285	2	469	-	546	-
10	Panimatzalám	521	6	664	5	773	6
11	Chutiestancia	702	1	987	1	1,148	1
12	Xejuyú I	318	1	473	4	550	5
13	Caliaj o Choacoliaj	191	-	216	-	251	-
14	Patup o Xejuyú II	122	4	165	7	192	8
15	Sucum las Mercedes	315	-	421	-	490	-
16	Las Cruces	79	-	119	-	138	-
17	Pacamán	16	-	-	-	-	-
18	El Sucún	6	-	-	-	-	-
19	Sacutiú(Finca)	10	-	-	-	-	-
20	SacutiúLabor)	8	-	-	-	-	-
21	Tzarayá	2	-	-	-	-	-
22	Potrero Grande	-	5	-	-	-	-
23	Convento Karmel Juyú	2	1	-	-	-	-
24	La Lucha	16	-	-	-	-	-
25	La Comunidad	-	3	26	1	30	1
26	Población dispersa	-	-	62	8	72	9
Total por Grupo		6,334	538	8,719	692	10,145	805
Total Población		6,872		9,411		10,950	

* Ind. = Indígena; No Ind. = No indígena

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 13
San Andrés Semetabaj - Sololá
Población económicamente activa por género y por centro poblado
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2006	
		H	M	H	M	H	M
1	San Andrés Semetabaj	378	71	538	193	626	225
2	Chuitinamit	19	-	14	2	16	2
3	Chuchiyá	27	1	22	7	26	8
4	Choaquec	70	1	100	20	116	23
5	Godínez	115	14	117	20	136	23
6	Las Canoas(Alta y Baja)	382	13	537	38	625	44
7	Los Robles	30	-	52	5	61	6
8	Tocaché	53	1	63	15	73	17
9	María del Carmen	68	-	99	5	115	6
10	Panimatzalám	137	4	138	45	161	52
11	Chutiestancia	167	7	194	18	226	21
12	Xejuyú I	76	3	87	20	101	23
13	Caliaj o Choacoliaj	46	-	57	20	66	23
14	Patup o Xejuyú II	38	1	36	11	42	13
15	Sucum las Mercedes	79	2	116	9	135	10
16	Las Cruces	16	1	22	1	26	1
17	Pacamám	2	-	-	-	-	-
18	El Sucún	1	-	-	-	-	-
19	Sacutiú(Finca)	4	-	-	-	-	-
20	Sacutiú(Labor)	2	1	-	-	-	-
21	Tzarayá	1	-	-	-	-	-
22	Potrero Grande	1	-	-	-	-	-
23	Convento Karmel Juyú	-	-	-	-	-	-
24	La Lucha	6	1	6	-	7	-
25	La Comunidad	-	-	6	-	7	-
26	Población dispersa	-	-	12	3	14	3
Suma		1,718	121	2,216	432	2,578	503
Población Total		1,839		2,648		3,081	

*M = Masculino; F= Femenino

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 14
San Andrés Semetabaj - Sololá
Generación de empleo por actividad económica
Año: 2006

Generación de empleo por actividad económica	Cantidad	%
Agricultura	459	51
Pecuaria	105	12
Artesanal	76	8
Comercial	74	8
Servicios	160	18
Otros	34	3
Total	908	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2,006.

Anexo 15
San Andrés Semetabaj - Sololá
Vivienda por fuente de datos según régimen de tenencia, por centro poblado
Datos porcentuales
Años: 2002 y 2006

No. Centro poblado	Censo 2002					Encuesta 2006				
	P*	A*	F*	C*	O*	P*	A*	F*	C*	O*
1 San Andrés Semetabaj	84	10	0	5	1	90	9	1	0	0
2 Chuitinamit	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0
3 Chuchiyá	100	0	0	0	0	100	0	0	0	0
4 Choaquec	98	0	0	2	0	100	0	0	0	0
5 Godínez	86	3	0	11	0	97	0	0	0	3
6 Las Canoas(Alta y Baja)	98	0	0	1	0	93	3	1	0	2
7 Los Robles	86	14	0	0	0	87	0	7	0	7
8 Tocache	90	3	0	0	8	100	0	0	0	0
9 María del Carmen	99	0	0	1	0	100	0	0	0	0
10 Panimatزالám	98	0	0	2	0	100	0	0	0	0
11 Chutiencia	97	2	0	1	0	99	1	0	0	0
12 Xejuyú I	94	1	0	5	0	97	3	0	0	0
13 Caliaj o Choacoliaj	97	3	0	0	0	94	0	6	0	0
14 Patup o Xejuyú II	97	0	0	3	0	92	0	0	0	8
15 Sucum las Mercedes	97	3	0	0	0	97	3	0	0	0
16 Las Cruces	94	6	0	0	0	-	-	-	-	-
17 Pacamán	-	-	-	-	-	100	0	0	0	0
18 El Sucún	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 Sacutiú(Finca)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 Sacutiú(Labor)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 Tzarayá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 Potrero Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23 Convento Karmel Juyú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24 La Lucha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 La Comunidad	75	25	0	0	0	-	-	-	-	-
26 Población Dispersa	55	-	-	27	18	-	-	-	-	-

*P = Propia; *A = Alquilada, *F = Familiar, *C = Cedido, *O = Otros

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Año. 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 16
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Viviendas según materiales utilizados en su construcción
 Años: 2002 y 2006

Estructura	Material Utilizado	Censo 2002		Encuesta 2006	
			%		%
Paredes:	Block	1,137	58	516	67
	Madera	260	13	94	12
	Lámina	-	-	5	1
	Ladrillo	20	1	5	1
	Adobe	463	24	141	18
	Palo	9	-	3	-
	Otros	75	4	2	-
	Total	1,964	100	766	100
Techo:	Terraza	69	4	32	5
	Lámina	1,866	95	636	94
	Duralita	-	-	1	-
	Paja	4	-	2	-
	Teja	7	-	4	1
	Otros	18	1	-	-
Total		1,964	100	675	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Año: 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 17
San Andrés Semetabaj - Sololá
Alfabetismo y analfabetismo por centro poblado
Datos porcentuales
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro poblado	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
		Alfabeta	Analfabeta	Alfabeta	Analfabeta	Alfabeta	Analfabeta
1	San Andrés Semetabaj	79	21	87	13	77	23
2	Chuitinamit	58	42	74	26	74	26
3	Chuchiyá	65	35	77	23	79	21
4	Choaquec	48	52	67	33	65	35
5	Godínez	77	23	86	14	83	17
6	Las Canoas(Alta y Baja)	59	41	72	28	69	31
7	Los Robles	62	38	72	28	77	23
8	Tocache	55	45	63	37	63	38
9	María del Carmen	42	58	62	38	67	33
10	Panimatzalám	66	34	77	23	83	17
11	Chutiestancia	44	56	63	37	67	33
12	Xejuyú I	76	24	79	21	78	22
13	Caliaj o Choacoliaj	67	33	77	23	75	25
14	Patup o Xejuyú II	61	39	74	26	65	35
15	Sucum las Mercedes	37	63	62	-	-	-
16	Las Cruces	63	37	74	26	-	-
17	Pacamán	50	50	-	-	85	15
18	El Sucún	50	50	-	38	54	46
19	Sacutiú(Finca)	80	20	-	-	-	-
20	Sacutiú(Labor)	50	50	-	-	-	-
21	Tzarayá	50	50	-	-	-	-
22	Potrero Grande	100	0	-	-	-	-
23	Convento Karmel Juyú	100	0	-	-	-	-
24	La Lucha	67	33	-	-	-	-
25	La Comunidad	100	0	55	45	-	-
26	Población Dispersa	-	-	65	35	-	-
Promedio		64	36	72	28	72	28

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años. 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 18
San Andrés Semetabaj - Sololá
Causas de morbilidad general de las enfermedades transmisibles
Año: 2006

Enfermedades	Frecuencia					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Resfriado común	558	24	800	26	1358	25
Faringoamigdalitis	447	19	659	21	1106	20
Parasitismo	329	14	352	11	681	13
Neumonía	280	12	331	11	611	11
Disentería	197	8	276	9	473	9
Diarrea	183	8	223	7	406	8
Impétigo	87	4	104	3	191	4
Conjuntivitis	93	4	95	3	188	3
Micosis	59	3	117	4	176	3
Sacoptiosis	66	3	101	3	167	3
Otros	24	1	25	1	49	1
Total	2,323	100	3,083	100	5,406	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 19
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Causas de morbilidad general de las enfermedades no transmisibles
 Año: 2006

Enfermedades	Frecuencia					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Anemia	143	14	930	35	1073	30
Enfermedad péptica	155	16	394	15	549	15
Artritis	139	14	323	12	462	13
Alergia	162	16	281	11	443	12
Infección de tracto urinario	70	7	203	8	273	8
Otitis Aguda	66	7	81	3	147	4
Lesiones por accidente	89	9	44	2	133	4
Cefalea	25	3	103	4	128	4
Caries	40	4	75	3	115	3
Flujo vaginal	-	-	39	1	39	1
Otros	107	11	168	6	275	8
Total	996	100	2,641	100	3,637	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 20
San Andrés Semetabaj - Sololá
Principales causas de mortalidad
Año: 2006

Enfermedades	Frecuencia					
	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Neumonía	4	25	4	31	8	28
Senectud	2	13	2	15	4	14
Paro cardiorrespiratorio	1	6	2	15	3	10
Accidente cerebro vascular	1	6	2	15	3	10
Cirrosis Hepática	1	6	1	8	2	7
Cáncer Gástrico	1	6	1	8	2	7
Cáncer Hepático	-	-	1	8	1	3
Intoxicación alcohólica	2	1	-	-	2	7
Infarto agudo al miocardio	1	6	-	-	1	3
Cáncer pulmonar	1	6	-	-	1	3
Otros	2	13	-	-	2	7
TOTAL	16	100	13	100	29	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 21
 San Andrés Semetabaj - Sololá
 Centros educativos por área geográfica, según nivel educativo
 Año: 2006

Nivel educativo	Total	Urbana	%	Rural	%
Primaria	19	4	44	15	75
Medio	10	5	56	5	25
-Básico	8	3	33	5	25
-Diversificado	2	2	22	-	-
Total	29	9	100	20	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Coordinación Técnica Administrativa, Distrito No. 07-09-01, Ministerio de Educación e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 22
San Andrés Semetabaj - Sololá
Nivel educativo

Años: 1994, 2002, 2006

Nivel de educación	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Ninguno	1,554	29	1,717	24	18	1
Preprimaria	222	4	89	1	119	4
Primaria	3,034	57	4,247	58	1,882	68
Medio	466	9	1,128	15	683	25
Superior	24	1	110	2	57	2
Total	5,300	100	7,291	100	2,759	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1994 y 2002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 23
San Andrés Semetabaj - Sololá
Tasa de cobertura del servicio de drenaje
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2006
		%	%	%
1	San Andrés Semetabaj	37	68	82
2	Chuitinamit	-	-	-
3	Chuchiyá	-	-	-
4	Choaquec	-	-	-
5	Godínez	5	60	71
6	Las Canoas(Alta y Baja)	-	-	-
7	Los Robles	-	-	-
8	Tocaché	-	-	-
9	María del Carmen	-	-	-
10	Panimatzalám	-	-	-
11	Chutiencia	-	-	-
12	Xejuyú I	-	-	-
13	Caliaj o Choacoliaj	-	-	-
14	Patup o Xejuyú II	-	-	-
15	Sucum las Mercedes	-	-	-
16	Las Cruces	-	-	-
17	Pacamám	-	-	-
18	El Sucún	-	-	-
19	Sacutiú(Finca)	-	-	-
20	Sacutiú(Labor)	-	-	-
21	Tzarayá	-	-	-
22	Potrero Grande	-	-	-
23	Convento Karmel Juyú	-	-	-
24	La Lucha	-	-	-
25	La Comunidad	-	-	-
26	Población Dispersa	-	-	-

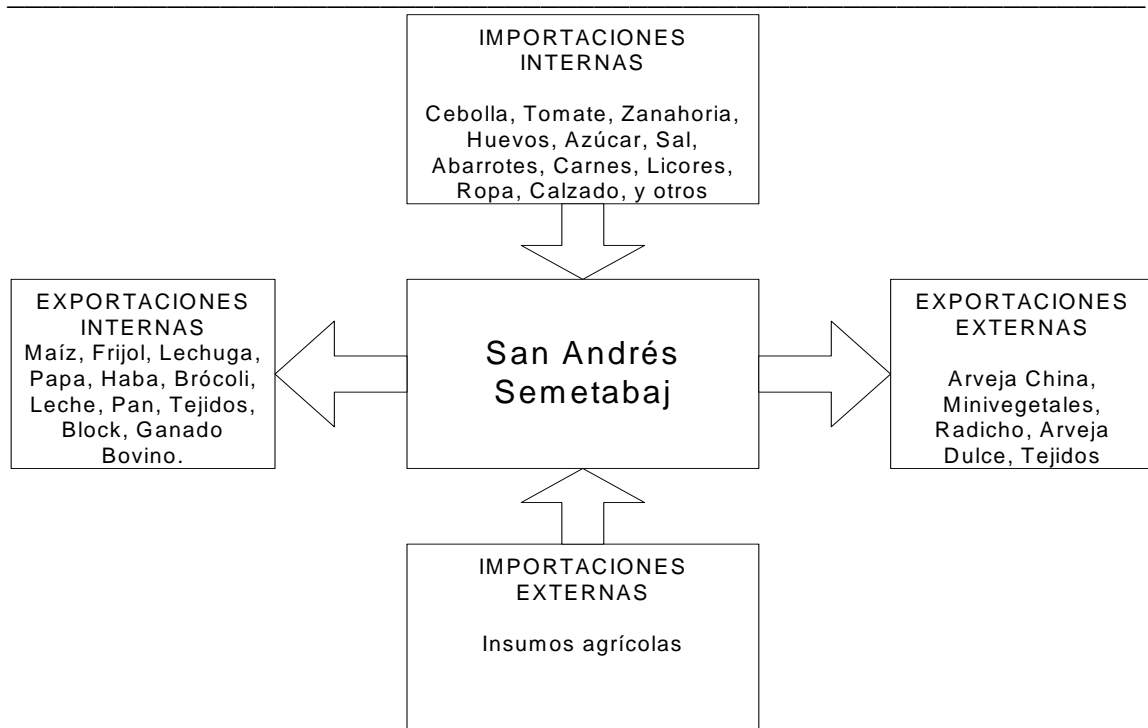
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1,994 y 2,002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 24
San Andrés Semetabaj - Sololá
Hogares que cuentan con servicio sanitario
Años: 1994, 2002 y 2006

No.	Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2006
		%	%	%
1	San Andrés Semetabaj	92	99	100
2	Chuitinamit	78	93	100
3	Chuchiyá	95	92	100
4	Choaquec	61	86	100
5	Godínez	95	100	100
6	Las Canoas(Alta y Baja)	95	97	100
7	Los Robles	88	95	100
8	Tocaché	75	95	100
9	María del Carmen	94	91	100
10	Panimatzalám	71	100	100
11	Chutiestancia	58	95	100
12	Xejuyú I	81	98	100
13	Caliaj o Choacoliaj	93	100	100
14	Patup o Xejuyú II	84	97	100
15	Sucum las Mercedes	89	93	-
16	Las Cruces	89	76	-
17	Pacamám	100	-	100
18	El Sucún	-	-	100
19	Sacutiú(Finca)	100	-	-
20	Sacutiú(Labor)	100	-	-
21	Tzarayá	100	-	-
22	Potrero Grande	100	-	-
23	Convento Karmel Juyú	100	-	-
24	La Lucha	78	-	-
25	La Comunidad	-	73	-
26	Población Dispersa	100	100	-

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Años: 1994 y 2002 e Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Anexo 25
San Andrés Semetabaj - Sololá
Flujo comercial
Año 2006



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, J. A. s.f. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados) 1ª. edición. Guatemala, 176 pp.
- AMEZ, FERNANDO MARTÍN, 1999. Diccionario de Contabilidad y Finanzas, Editorial Cultural S.A. Madrid, España, 236 pp.
- ANDERSEN, ARTHUR, 1997. Diccionario "Economía y Negocios", Editorial Espasa, Madrid España, 765 pp.
- BACKER, JACOBSEN, RAMÍREZ PADILLA, 1985. Contabilidad de Costos, 2ª. edición, 743 pp.
- CHOLVIS, FRANCISCO, 1996. Diccionario de Contabilidad, tomo II; 2ª. edición, Ediciones Lecomex, Buenos Aires, Argentina. 235 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA, GT. 1970. Código de Comercio: Decreto No. 2-70. Guatemala, 382 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA, GT. s.f. Código de Trabajo: Decreto 1441 . Guatemala, 127pp.
- GUDIEL, V. M., 2001. Manual Agrícola SUPERB, Guatemala, Productos Superb, 365 pp.

- INE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, s/n.
- INE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. 2003. Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación. (en CD-ROM). Consultado el 30 jul. 2006.
- INE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. 2004. IV Censo Nacional Agropecuario: Tomo IV. (en CD-ROM). Consultado el 30 ago. 2006.
- INE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. X Censo Poblacional 1,994, 325 pp.
- INE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA y Registro de Participantes en los Procesos de Alfabetización, 2005. Proyección de Población 2005 con base en el Censo de Población 2002.
- MELENDRERAS SOTO, T. Y CASTAÑEDA QUAN, L.E. 1992. Elaboración de tesis e investigación documental. 2a. edición. Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 104 pp.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, GT. 2005. Salarios Mínimos para las Actividades Agrícolas y No Agrícolas: Acuerdo Gubernativo 640-2005. Guatemala, 2 pp.
- MUNICIPALIDAD DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ, GT. 2001. Plan de Desarrollo Integral con Énfasis en la Reducción de la Pobreza 2002-2010. Guatemala, 134 pp.

- PERDOMO SALGUERO, M. L. Y PÉREZ G., 1996. Problemas y Soluciones de Contabilidad I, 1ª. edición, 132 pp.
- PERDOMO SALGUERO, M. L., 2005. Análisis e Interpretación de Estados Financieros, 4ª. edición, 162 pp.
- PILOÑA ORTIZ, G. A., 2002. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo, 5ª. edición, 45 pp.
- PILOÑA ORTÍZ, G. A., 1998. Recursos Económicos de Guatemala, documento de apoyo a la docencia universitaria, Tomo I. Guatemala. Centro de impresiones gráficas CIMGRA. 117 pp.
- QUIROA DE ARANGO, A. M. 2005. Diagnóstico Socioeconómico e Institucional de MANKATITLAN, Guatemala. 28 pp.
- SOTO, J. E., 1999. Manual de Contabilidad de Costos I, 2ª. edición, 174 pp.
- REYES PÉREZ, E., 1991. Contabilidad de Costos, 4ª. edición, 236 pp.