

MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

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

EBANO ARGELIO FIGUEROA RAVANALES

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

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

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

SANTIAGO ATITLÁN - VOLUMEN 2

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 CAFÉ)”

MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN
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

EBANO ARGELIO FIGUEROA RAVANALES

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, julio de 2008

**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. Alvaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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 14 de agosto de 2008, según Acta No. 18-2008 Punto SEXTO, inciso 6.6, subinciso 6.6.2 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 CAFÉ)", municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá.

Presentó

EBANO ARGELIO FIGUEROA RAVANALES

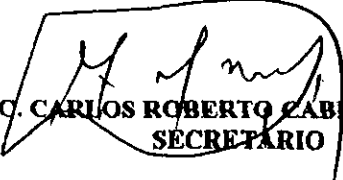
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

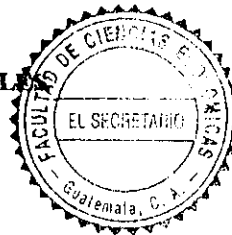
Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


SECRETARIO

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Dador de la vida, sabiduría e inteligencia, para **ÉL** la Honra y la Gloria.
- A MIS PADRES:** Genaro Rodrigo Figueroa Archila y Justa Rufina Ravanales Angel de Figueroa. Que con sus enseñanzas y principios me forjaron a ser un hombre de bien. **Agradecimiento eterno.**
(Q.E.P.D.)
- A MI ESPOSA:** Miriam Elizabeth Escobar de Figueroa
Por su inmenso amor, comprensión y apoyo incondicional.
- A MIS HIJOS:** Argel Joseph y Miriam Elizabeth
Con todo mi amor, Dios les bendiga y guarde por siempre.
- A MIS HERMANOS:** Mariano, Luis, Pedro, Marquina, Carlos, Rodrigo, Julio y Vinicio. En especial a **PEDRO** que ha sido como un **PADRE**, Dios te bendiga. Siempre los amaré.
- A MIS CUÑADAS:** Irma, Gaby, Brenda, Betty, Emy, Mely, Patty, Isabel Aragón.
Con mucho cariño.
- A MIS SOBRINOS:** A todos en general mi cariño especial, Dios les bendiga.
- A MIS SUEGROS:** Pedro Escobar y Giralda Estrada de Escobar
Con amor y respeto.
- A MIS CUÑADOS:** Armando, Erick, Pedro, esposas e hijos. Con mucho cariño.
- A MIS AMIGOS EN GENERAL:** En especial a Hugo, Edy, Marino, Freddy, Saner, Diego, Juan, Lola, Juanita, Pancho, Julita, Alex, Any, Walter, señor Pinita, familias Díaz Tovar, Sánchez Ávila, Sanic Jerez, doña Mimi. Por la amistad que existe, perdure por siempre.
- A LOS LICENCIADOS:** Guillermo Borrayo, Luis García-Granados y Leonel Córdón
Por su amistad, consejos y apoyo incondicional. Gracias.
- A LA UNIVERSIDAD:** De San Carlos de Guatemala, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas por formarme como un profesional.
- A MI PUEBLO:** San José El Rodeo, San Marcos. Tierra de mis ensueños.
- A USTED:** Gracias por compartir este momento tan especial.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1. MARCO GENERAL	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización geográfica	3
1.1.3 Extensión territorial	6
1.1.4 Orografía	6
1.1.5 Clima	6
1.1.6 Flora	7
1.1.7 Fauna	8
1.1.8 Costumbres	8
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	9
1.2.1 División política	9
1.2.2 División administrativa	13
1.3 RECURSOS NATURALES	14
1.3.1 Hidrografía	15
1.3.2 Bosques	17
1.3.3 Suelos	19
1.4 POBLACIÓN	20
1.4.1 Población por edad	21
1.4.2 Población por sexo	22
1.4.3 Población urbana y rural	23
1.4.4 Por grupo étnico	24
1.4.5 Religión	25

1.4.6	Población económicamente activa -PEA-	25
1.4.7	Densidad poblacional	27
1.4.8	Empleo y subempleo	27
1.4.8.1	Ingresos y egresos	28
1.4.9	Migración	29
1.4.9.1	Emigración	29
1.4.9.2	Inmigración	29
1.4.10	Vivienda	29
1.4.11	Niveles de pobreza	30
1.5	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	32
1.5.1	Energía eléctrica	32
1.5.2	Agua potable	32
1.5.3	Educación	33
1.5.4	Salud	34
1.5.5	Drenaje y alcantarillado	35
1.5.6	Sistema de recolección de basura	35
1.5.6.1	Tratamiento de basura	37
1.5.7	Letrinización	37
1.5.8	Cementerios	38
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	38
1.6.1	Sistema vial	38
1.6.2	Transporte	39
1.6.3	Beneficio y silos	39
1.6.4	Sistema de riego	39
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	40
1.7.1	Tipos de organización social	40
1.7.1.1	Organizaciones comunitarias	40
1.7.2	Tipos de organización productiva	41
1.8	ENTIDADES DE APOYO	42

1.8.1	Organizaciones Gubernamentales	42
1.8.1.1	Municipalidad	42
1.8.1.2	Sub-delegación Municipal del Tribunal Supremo Electoral	42
1.8.1.3	Juzgado de paz	42
1.8.1.4	Estación Policía Nacional Civil	43
1.8.1.5	Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE)	43
1.8.1.6	Auxiliatura de la Procuraduría de Derechos Humanos	43
1.8.1.7	Otras	43
1.8.2	Organizaciones no Gubernamentales	44
1.8.2.1	45º Compañía de Cuerpo de Bomberos Voluntarios	45
1.8.2.2	Cruz Roja Guatemalteca de Atitlán	45
1.8.2.3	Otras	45
1.9	FLUJO COMERCIAL	45
1.9.1	Importaciones	45
1.9.2	Exportaciones	46
1.10	INVERSIÓN SOCIAL	46
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	49
1.11.1	Historial de riesgos a nivel nacional	49
1.11.2	Historial de desastres del Municipio	50
1.11.3	Riesgos	51
1.11.3.1	Riesgos naturales	52
1.11.3.2	Riesgos antrópicos	54

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	56
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	56

2.1.1.1	Tenencia de la tierra	56
2.1.1.2	Concentración de la tierra	58
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencia productivo	60
2.1.2.1	Uso actual	61
2.1.2.2	Uso potencial	61
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	61
2.2.1	Producción agrícola	62
2.2.2	Producción pecuaria	63
2.2.3	Producción agroindustrial	64
2.2.4	Producción artesanal	65
2.2.5	Actividad turística	67
2.2.6	Servicios	67

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	69
3.1.1	Cultivos que se producen	69
3.2	Café	70
3.2.1	Identificación del producto	70
3.2.2	Características del producto	71
3.2.2.1	Requerimiento del suelo	71
3.2.2.2	Clima	71
3.2.2.3	Principales zonas de cultivo	72
3.2.2.4	Meses de siembra y cosecha	72
3.2.2.5	Variedades de la zona	72
3.2.2.6	Otros aspectos agronómicos	72
3.2.3	Proceso productivo	73
3.2.3.1	Preparación de almácigo	73

3.2.3.2	Preparación de la tierra	73
3.2.3.3	Ahoyado	74
3.2.3.4	Transplante o siembra	74
3.2.3.5	Control de malezas	74
3.2.3.6	Poda	75
3.2.3.7	Deshije	75
3.2.3.8	Sombra	75
3.2.3.9	Control de plagas y enfermedades	76
3.2.3.10	Corte y cosecha	76
3.2.4	Niveles tecnológicos	78
3.2.4.1	Nivel tecnológico I, tecnología tradicional	78
3.2.4.2	Nivel tecnológico II, tecnología baja	78
3.2.4.3	Nivel tecnológico III, tecnología intermedia	79
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	80
3.2.6	Destino de la producción	81

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS APLICABLES	82
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	82
4.2.1	Insumos	83
4.2.2	Mano de obra	83
4.2.3	Costos indirectos variables	84
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	85
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	89

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

5.1	ESTADO DE RESULTADOS	94
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	97
5.2.1	Indicadores agrícolas	98
5.2.1.1	Análisis de la producción física	98
5.2.1.2	Análisis de la producción monetaria	99
5.2.1.3	Análisis de los factores	99
5.2.2	Indicadores financieros	101
5.2.2.1	Índice de rentabilidad	102
5.2.2.2	Análisis de rentabilidad	102
5.2.3	Punto de equilibrio	103
	CONCLUSIONES	105
	RECOMENDACIONES	107
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Distancia de la Cabecera Municipal hacia puntos aledaños, Año 2006	5
2	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Clasificación de bosques de Guatemala, Año 2006	17
3	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Población por rango de edad, Años: 1994, 2002 y 2006	22
4	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Población por sexo, Años: 1994, 2002 y 2006	23
5	Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Población por área urbana y rural, Años: 1994, 2002 y 2006	24
6	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Población por grupo étnico, Años: 1994, 2002 y 2006	25
7	Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Población económicamente activa, Años: 1994, 2002 y 2006	26
8	Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Población económicamente activa por género y área, Años: 1994, 2002 y 2006	26
9	Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Nivel de ingresos según población urbana y rural, Año: 2006	28
10	Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Régimen de propiedad de la vivienda, Años 2002 y 2006	30
11	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Servicio de extracción de basura, Año 2006	36

12	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Formas de tenencia de la tierra, Censo Agropecuario 2003 y muestra 2006	58
13	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Concentración de la tierra por tamaño de finca, Años 2003 y 2006	60
14	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Extensión cultivada, rendimiento y volumen de la producción según muestra, Año 2006	62
15	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Volumen y valor de la producción pecuaria, Año 2006	64
16	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Volumen y valor de la actividad de agroindustria, Año 2006	65
17	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Volumen y valor de la actividad artesanal, Año 2006	66
18	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Valor de la actividad turística, Año 2006	67
19	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Actividades sector servicios, Año 2006	68
20	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Superficie, volumen y valor de la producción, Año 2006	80
21	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006	86
22	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café, Fincas subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006	87
23	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café, Fincas familiares medianas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006	88

24	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Estado del costo directo de producción de café, microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006, (Cifras en quetzales)	90
25	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Estado del costo directo de producción de café, fincas subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006, (Cifras en quetzales)	91
26	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Estado del costo directo de producción de café, fincas familiares medianas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006, (Cifras en quetzales)	92
27	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Estado de resultados de producción de café en microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006, (Cifras en quetzales)	94
28	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Estado de resultados de producción de café en fincas subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre, 2006, (Cifras en quetzales)	95
29	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Estado de resultados de producción de café en fincas familiares, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006, (Cifras en quetzales)	96

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Organización municipal, Año 2006	14
2	Municipio de Santiago Atitlán, Departamento de Sololá, Diagrama del proceso productivo del café, Año 2006	77

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Accidentes orográficos, Año 2006	6
2	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Centros poblados, Año 1997	10
3	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Centros poblados, Año 2006	11
4	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Uso potencial del suelo de Sololá, Año 2006	20
5	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Necesidades de inversión social, Año 2006	48
6	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Clasificación de las unidades económicas, Año 2006	59

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Mapa regional - departamental, Año 2006	4
2	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Centros poblados, Año 2006	12
3	Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, Cuencas hidrográficas departamento de Sololá, Año 2006	16

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través del Programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, toma como opción la evaluación final del estudiante que ha cerrado el pensum de estudios, para optar al título profesional de Licenciado en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría. El propósito del programa es cumplir con el requisito exigido y que el estudiante lleve a la práctica sus conocimientos, conozca parte de la realidad nacional y participe en la solución de los problemas de las comunidades guatemaltecas, y de esta manera presentar propuestas dirigidas a contribuir al desarrollo de la población rural.

El presente informe es el resultado de la investigación de campo realizada en el municipio de Santiago Atitlán departamento de Sololà en el período comprendido del 1 al 30 de junio de 2006. Para ello se formaron grupos de estudiantes practicantes de las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría

En el municipio de Santiago Atitlán la actividad agrícola se establece en un alto porcentaje en la producción del café, la siembra y cosecha de este grano es de suma importancia para el ingreso del Municipio por lo que es necesario conocer la situación financiera actual en que las unidades productivas se desarrollan y así poder evaluar que metas tienen a corto plazo.

El objetivo primordial de la investigación es determinar la realidad nacional y aplicar en la práctica los conocimientos teóricos obtenidos en el aula, en relación a los temas de costos y rentabilidad orientados a la actividad agrícola del cultivo del café cereza para presentar soluciones adecuadas que contribuyan para el

desarrollo y mejoren sus condiciones socioeconómicas de los habitantes del municipio de Santiago Atitlán.

Otro objetivo que busca cubrir es, determinar los costos de producción por quintal de café cereza cultivado, utilizando para el análisis de la información el costo directo y los índices de rentabilidad del café con base a los niveles tecnológicos identificados.

Para la realización del estudio se aplicó el método científico a través de sus fases indagatoria (recolección de información), demostrativa (comprobación de las variables) y expositiva (informe final); con el auxilio de técnicas como la encuesta, el muestreo, la observación y el fichaje. La metodología y técnicas se desarrollaron en varias etapas que iniciaron con la asistencia a un seminario general de preparación y orientación. Luego con el trabajo de campo se elaboró previamente el plan de investigación y se realizó una visita preliminar al Municipio, con el objeto de establecer comunicación con pobladores y autoridades, realizar un reconocimiento general del área, así como efectuar una prueba de la boleta de investigación. Posteriormente se realizó el trabajo de gabinete que comprendió las actividades de clasificar, ordenar, analizar e interpretar la información obtenida y redactar el informe.

El tema específico del presente trabajo se denomina “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE CAFÉ)”, el cual forma parte del tema general “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” en el municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololà.

El presente informe se integra en seis capítulos cuyo contenido se resume a continuación:

Capítulo I, comprende las características generales del Municipio, entre las que se mencionan: sus antecedentes históricos, aspectos geográficos, recursos naturales con que cuenta, su división político-administrativa, aspectos relacionados con la demografía, infraestructura física y los servicios básicos.

Capítulo II, contiene el desarrollo de temas relacionados con la estructura agraria del Municipio, en función del uso, tenencia, concentración y distribución de la tierra.

Capítulo III, se refiere en general a la producción agrícola del Municipio, en la que se describen sus principales cultivos; y de manera específica se identifica el producto seleccionado para estudio es “el cultivo de café, del cual se analizan entre otros aspectos, sus características principales, su proceso productivo, así como la superficie, volumen y valor de la producción en los distintos niveles tecnológicos aplicables y finalmente el destino de dicha producción.

Capítulo IV, incluye el sistema de costos aplicable a la producción agrícola con énfasis al cultivo de café, una breve descripción de los tres elementos del costo, insumos, mano de obra y costos indirectos variables; así como la determinación del costo directo de producción en los distintos estratos de finca analizados, mediante el uso de la hoja técnica y su presentación a través del estado de costo de producción.

Capítulo V, presenta los resultados de la actividad productiva del café, así como los indicadores agrícolas y financieros que determinan la rentabilidad de la producción agrícola.

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

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analiza el marco general, los aspectos socioeconómicos, la división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, la organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, la inversión social, análisis de riesgos y las principales actividades productivas del municipio de Santiago Atitlán departamento de Sololá.

Luego de la investigación de campo realizada en el municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, se obtuvo como resultado el diagnóstico socioeconómico, cuyos aspectos más relevantes se desarrollan a continuación.

1.1 MARCO GENERAL

Considera los aspectos más importantes del municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá, como los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión territorial, orografía, clima, fauna y flora.

Santiago Atitlán es uno de los municipios cercanos a la cabecera departamental de Sololá, también con Panajachel, San Pedro la Laguna, San Lucas Tolimán y Chicacao del departamento de Suchitepéquez.

1.1.1 Antecedentes históricos

Existen varias fechas importantes que se relacionan con el proceso de formación del municipio de Santiago Atitlán. Según el historiador Jorge Luís Arriola, de su pequeño diccionario etimológico de voces guatemaltecas, Atitlán tiene tres significados los cuales son:

1) Lugar entre mucha agua, de atl, agua y tlan, lugar. 2) A-ti-tlán; de atl, agua; ti, ligadura y tlan, terminación de pluralidad, lo que daría entonces entre las aguas; 3) Podría derivar de la voz pipil atl, agua; y tlan cerro; o sea cerro rodeado de agua.”¹

El nombre actual del municipio es Santiago Atitlán, el cual sustituyó a “Chiá” o lugar cerca del agua. Se originó a raíz del asentamiento de la primera iglesia en donde se veneró al Apóstol Santiago, que estuvo a cargo de los religiosos franciscanos que evangelizaron la zona.

A finales del siglo XVI, Santiago Atitlán, era conocido con el nombre de Atitlán, se constituyó en la cabecera del corregimiento del mismo nombre, cuya jurisdicción comprendía la parte sur del actual departamento de Sololá y el norte de Suchitepéquez, hasta que en las primeras décadas del siglo XVIII (alrededor de 1730) los corregimientos de Atitlán y de Tecpanatitlán o Sololá fueron integrados en una sola unidad administrativa que fue la alcaldía Mayor de Sololá.

El 3 de noviembre de 1825 la Asamblea Nacional Constituyente del Estado de Guatemala emitió el Decreto que dividía el territorio del Estado en siete departamentos, uno de ellos era Suchitepéquez-Sololá, que a su vez fue fraccionado en seis distritos, que se segregaban en municipalidades, uno de ellos es Atitlán.

En 1849, al separarse Suchitepéquez del departamento Suchitepéquez-Sololá, Santiago Atitlán permanece dentro de Sololá. En agosto de 1872, se fundó el departamento de Quiché y Sololá quedó reducida a su tamaño actual. Su feria titular se celebra del 23 al 28 de julio en honor a Santiago Apóstol.

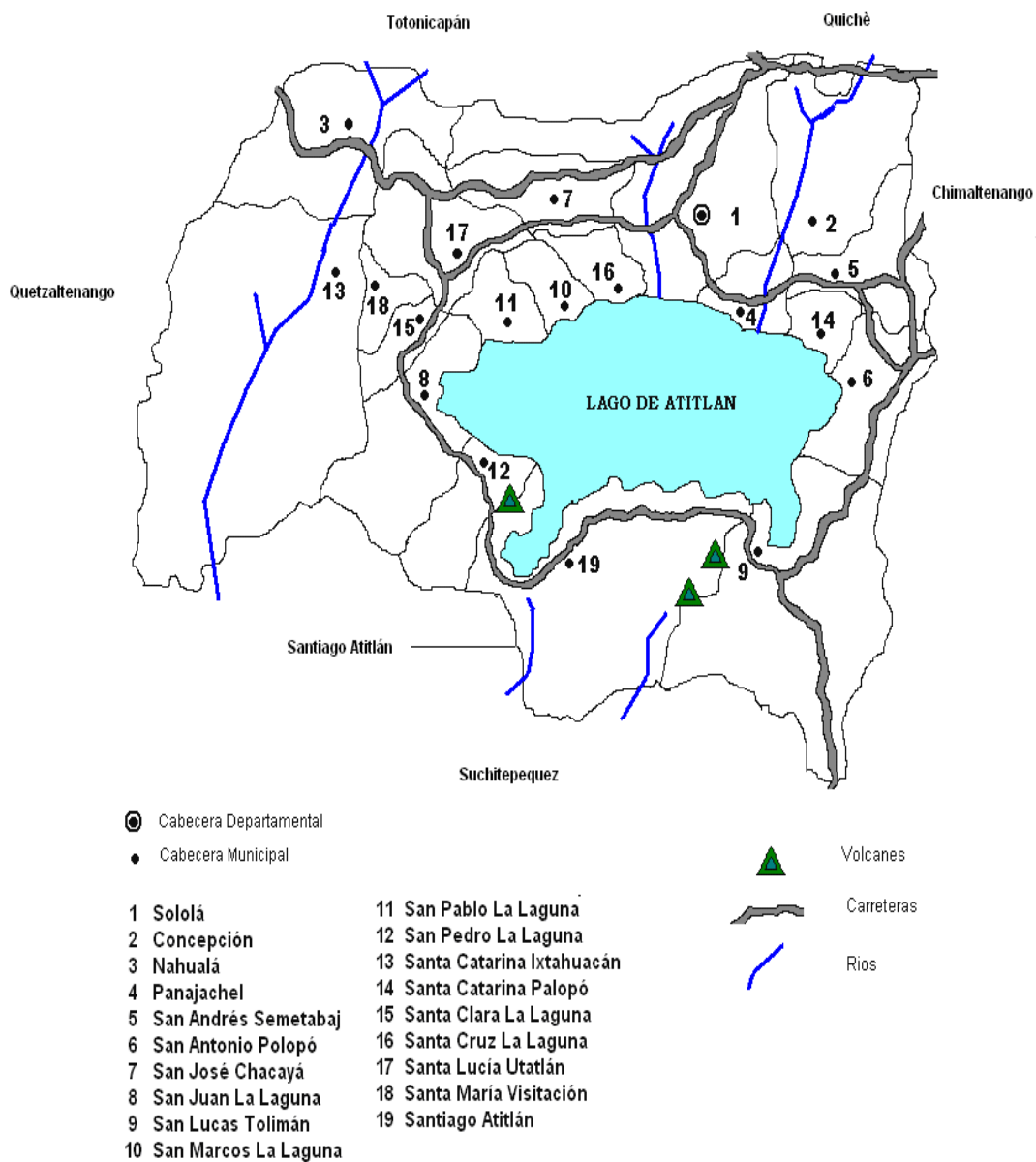
¹ FUNCEDE. Diagnóstico del Municipio de Santiago Atitlán. Año 1997, Pág. 3.

1.1.2 Localización geográfica

“El municipio de Santiago Atitlán, se encuentra localizado en el departamento de Sololá al sur occidente del país, a una altura menor de 1,592 msnm (orilla del lago) y una altura mayor de 3,537 msnm (Volcán Atitlán).”² Está ubicado a 14°38’15” de latitud norte con relación al Ecuador y con una longitud oeste de 91°13’48” del meridiano de Greenwich. Se encuentra situado en la falda occidental del volcán de Tolimán, limita al este con San Lucas Tolimán, al oeste con Chicacao (Suchitepéquez) y San Pedro La Laguna (Sololá), al norte con el Lago de Atitlán, al sur con Santa Bárbara (Suchitepéquez).

²Caracterización General del Municipio de Santiago Atitlán. Fundación Centroamericana de Desarrollo (FUNCEDE): Monografías de Santiago Atitlán. Editorial FUNCEDE Guatemala, 1993, 1995 y 1997.

Mapa 1
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Mapa regional, departamental



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

Su principal vía de comunicación hacia la Ciudad Capital lo constituye la Carretera Interamericana CA-1 hasta el kilómetro 164, el estado de la carretera es bueno, en todo tiempo es transitable por vehículos livianos, pesados y transporte urbano.

En el siguiente cuadro se describe las distancias existentes entre las aldeas, municipios, Cabecera Departamental y otros puntos que conectan con Santiago Atitlán, a través de la vía marítima y terrestre.

Cuadro 1
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Distancia de la cabecera municipal hacia puntos aledaños
Año 2006

De:	A:	Distancia kilómetros	Vía de acceso
Santiago Atitlán	Aldea San Antonio Chacayá	7.0	Carretera de Terracería
Santiago Atitlán	Aldea Cerro de Oro	9.0	Carretera asfaltada
Santiago Atitlán	Panajachel	13.4	El lago en línea recta
Santiago Atitlán	San Lucas Tolimán	16.0	Carretera asfaltada
Santiago Atitlán	San Pedro La Laguna	7.4	El lago en línea recta
Santiago Atitlán	San Juan La Laguna	9.5	El lago en línea recta
Santiago Atitlán	San Marcos la Laguna	11.5	El lago en línea recta
Santiago Atitlán	Sololá (Cabecera)	55.0	Carretera asfaltada
Santiago Atitlán	Sololá (Cabecera)	21.4	El lago en línea recta
Santiago Atitlán	Ciudad Capital	164.0	Carretera asfaltada por la costa

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006.

Los municipios aledaños que se comunican Santiago Atitlán indicados en el cuadro uno, influyen en el intercambio de productos agrícolas, pecuarios, artesanales y turísticos, También huevos, animales, madera, otros productos y servicios que comercializan.

1.1.3 Extensión territorial

Tiene una extensión territorial de 136 kilómetros cuadrados que representa el 12.82% del departamento de Sololá cuyo territorio es de 1,061 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altitud 1,592 metros sobre el nivel del mar.

1.1.4 Orografía

Santiago Atitlán se ubica en tierras altas rodeado de una cadena volcánica con predominio de montañas, colinas y conos. La topografía de los terrenos por ser volcánicos, montañosos y quebrados, restringen el uso adecuado de la tierra, utilizándose únicamente para los cultivos y tecnología de uso tradicional. Dentro de los accidentes orográficos se encuentran los siguientes:

Tabla 1
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Accidentes orográficos
Año 2006

Volcán	Montaña	Cerro	Puntas	Islotes
Atitlán	Agua escondida	Chitziquirilaj	Tzanajpuj	Cojolyá
Tolimán	Chochichuc	Cerro de Oro	Tzanchalí	De los Gatos
San Pedro	Pachojob Chocojomché	Quivaljuyu	Tzanhacal	Pajaibal
	Chopera	Xesucut	Tzanhayam	Tzilinabaj
	Xechumil			
	Chevolcán			

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006.

1.1.5 Clima

El Municipio se encuentra a una altitud de 1,592 metros sobre el nivel del mar, goza de un clima variado por su posición geográfica, su temperatura media oscila entre los 17 y 20 grados centígrados. Los períodos climáticos que se definen están; el período de época seca, lluviosa, cálida y fría.

Tiene un clima seco de enero a abril y húmedo de mayo a octubre. En los meses de junio y septiembre las lluvias son intensas, caso contrario en los meses de julio y agosto las lluvias disminuyen por el fenómeno de la canícula.

En los meses de octubre a enero desciende la temperatura ambiente, el mes de enero es uno de los meses más fríos y registra una temperatura baja que se ubica en los 17.8° centígrados. El Municipio no ha sufrido cambios de temperatura por debajo de los cero grados centígrados, lo que indica que no existe el riesgo de sufrir heladas. Sus vientos en el mes de enero soplan de sur a este y en febrero al oeste

La humedad relativa del Municipio oscila en un 75%, según el INSIVUMEH, y la nubosidad es alta, especialmente en los meses cercanos a la época lluviosa. En octubre las lluvias disminuye, persisten en forma de lloviznas con algunos aguaceros aislados. La temperatura es estable y se registra en los 18.6° C. promedio, se considera como el último mes de la época lluviosa. La temperatura mas alta registrada ha sido de 24.5 grados centígrados, la precipitación pluvial elevada se considera de 514.3 mm y la humedad mas intensa se ha establecido en un 87% por los excesos de lluvia.

1.1.6 Flora

Las plantas mas comunes que se ven en el Municipio tenemos al café como cultivo principal, árboles frutales tales como: guayaba, jocote, aguacate, mango, macadamia, banano y pitaya; vegetales y hortalizas como: flor de izote, repollo, remolacha, tomate, maíz fríjol, entre otros. Existen otras especies de árboles como robles (*Quercus* sp), cipreses (*cupresus* sp.), ceibas (*Ceiba pentrandra*), etc., también plantas medicinales como la hierbabuena, albahaca y apazote.

Durante la investigación se determinó que este recurso no es aprovechado adecuadamente por la población y es una fuente que al aplicarle el uso correcto proveerá de mejores ingresos, empleo y diversificación de productos en el mercado del Municipio.

1.1.7 Fauna

La vida silvestre del municipio de Santiago Atitlán es variada, incluye especies de aves conoras como guardabarrancos, lechuzas, torcaza, tocomusas, gorriones, clarineros, etc., como también animales cuadrúpedos salvajes pequeños y grandes que se encuentran en las partes altas de los volcanes y montañas tales como ardillas, venados, gatos de monte, tigrillos, conejos, tuzas, zorros, cabe mencionar la existencia de reptiles como víboras y cutetes. Del lago se extraen productos que también son múltiples y de utilidad en la economía familiar, en éste viven variedad de peces.

1.1.8 Costumbres

Santiago Atitlán sostiene una serie de costumbres y tradiciones que son transmitidas de generación en generación, entre las cuales se pueden mencionar: feria patronal que se celebra del 23 al 28 de julio en honor a Santiago Apóstol, el traje típico que se utiliza en ceremonias especiales, culto al lavado de ropa de Maximoon, Maximón o San Simón el que se hace cada sábado de ramos específicamente por los cofrades varones, las carreras de San Juan que inician su celebración a la una de la mañana del viernes santo, baile del venado que se celebra en el día de San Martín y San Juan Bautista y el baile de los negritos (MABAYES), actividad que se celebra en día de Corpus Christi.

En el Municipio se practican diferentes disciplinas deportivas, son de importancia el fútbol y el papi fútbol, le sigue el baloncesto que lo practican poco. La infraestructura de los campos de fútbol nos es adecuada para el desarrollo de

este deporte y las canchas de básquet-ball se encuentran en regular estado para su práctica y del papifutbol.

En la época de vacaciones escolares es aprovechada por la Municipalidad para organizar mini-campeonatos de básquet-ball en los géneros masculino y femenino, con el objetivo de motivar a la juventud a practicar deporte.

En el primer trimestre del año realizan una mini-olimpiada a nivel magisterial, esta se hace con la participación de niños de las escuelas públicas, en la cual se practican diferentes disciplinas como el fútbol, papi-fútbol, básquet-ball, voleibol, natación y canotaje.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se refiere a la integración de los centros poblados y la forma de organización de sus autoridades.

1.2.1 División política

En municipio de Santiago Atitlán en el año de 1997 estaba integrado por 24 centros poblados, los que se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 2
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Centros poblados
Año 1997

Pueblo / Aldea	Cantón		Finca
	Urbano	Rural	
Santiago Atitlán	Panul Pachichaj Panaj Tzanjuyú Xechivoy	Panabaj Tzanchaj	
Cerro de Oro		La Cumbre Pamacán Pahuacal Patzilín Abaj Tzanchalí	
San Antonio Chacayá			El Carmen Metzabal La Armonía Las Cascadas La Providencia El Recuerdo Santa Amalia Monte Quina Olas de Moca Monte de Oro El Brote San Isidro Chacayá El Rosario

Fuente: Diagnóstico Municipal del municipio de Santiago Atitlán, 1,997.

En el cuadro anterior se observa que el municipio de Santiago Atitlán en el año de 1997 estaba integrado por cinco cantones urbanos, siete rurales y 12 fincas ubicadas en la aldea de San Antonio Chacayá.

Para el año de 2006 el Municipio se encuentra integrado por 20 centros poblados que a continuación se presentan en el siguiente cuadro.

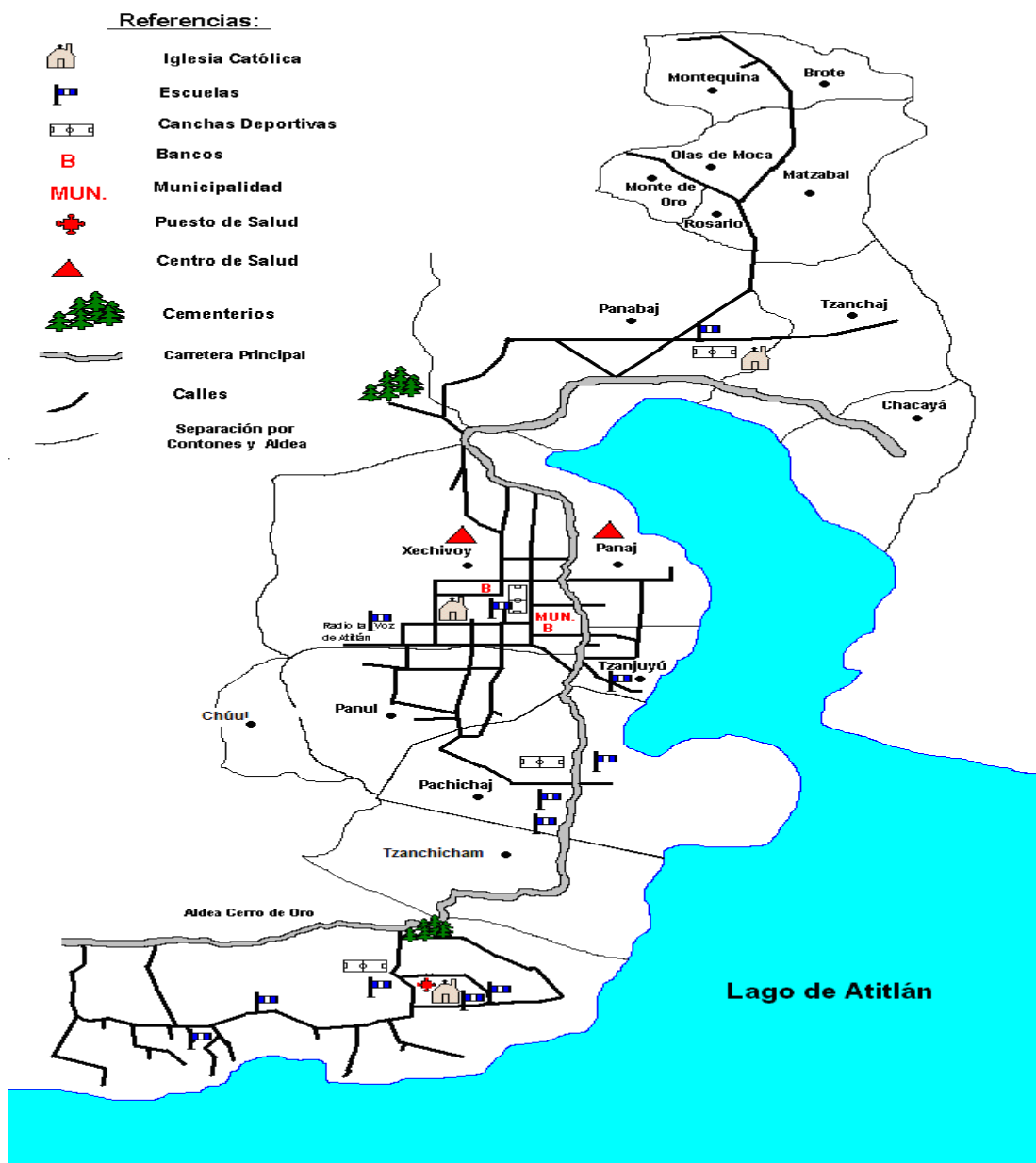
Tabla 3
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Centros poblados
Año 2006

Pueblo / Aldea	Cantón		Finca
	Urbano	Rural	
Santiago Atitlán	Panul Pachichaj Panaj Tzanjuyú Xechivoy Chúul Tzanchicham	Panabaj Tzanchaj	
Cerro de Oro		La Cumbre Pahuacal Patzilín Abaj Tzanchalí	
San Antonio Chacayá			El Carmen Metzabal Monte Quina Olas de Moca Monte de Oro El Brote San Isidro Chacayá El Rosario

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006.

Como se observa en el cuadro anterior, los cantones del área urbana sufrieron una reorganización por el crecimiento poblacional, mientras que las fincas pequeñas fueron absorbidas por las grandes, esto con la finalidad de incrementar los cultivos y tener mayor productividad.

Mapa 2
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Centros poblados
Año 2006



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006.

1.2.2 División administrativa

Comprende la forma de organización que tiene el municipio de Santiago Atitlán. El gobierno municipal lo conforma el Consejo Municipal que es el órgano superior quien delibera y decide de los asunto municipales cuyos miembros son responsables solidaria y mancomunadamente de la toma de decisiones. Su función es velar por la integridad de su patrimonio, atender las necesidades de los vecinos de acuerdo a la disponibilidad de los recursos. Está integrado por el alcalde, los síndicos y los concejales todos electos por el pueblo.

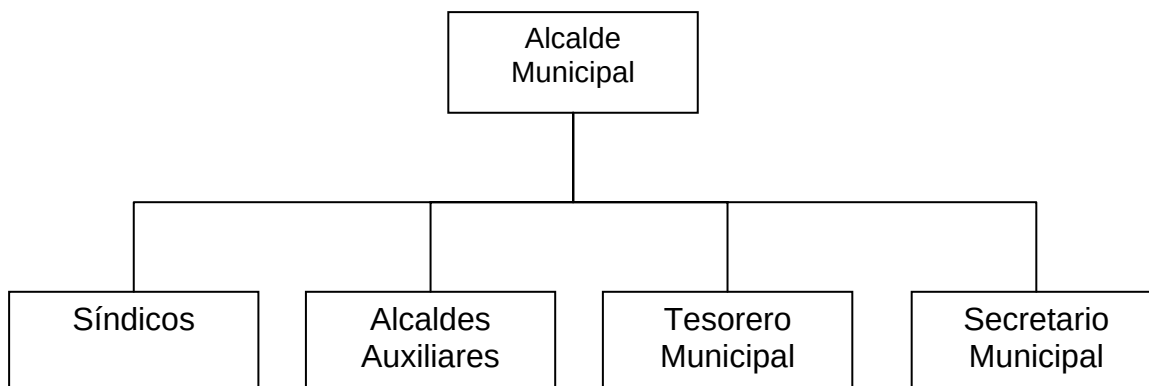
Para el año de 1994 el gobierno local del Municipio lo integraba el Alcalde Municipal, dos síndicos titulares y un síndico suplente, cinco concejales y un concejal suplente, un tesorero municipal y un secretario municipal.

En la actualidad y como resultado de los Acuerdos de Paz firmados en 1996, la estructura de la Corporación Municipal desarrolló los programas de acuerdo a las necesidades planteadas por la población por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo.

En el año 2006 el gobierno municipal se encuentra representado por el Alcalde y su consejo, su autoridad abarca también en las aldeas, cantones y fincas, apoyándose con las alcaldías auxiliares.

A continuación se presenta la estructura organizacional de la Municipalidad de Santiago Atitlán a través de la siguiente gráfica.

Gráfica 1
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololà
Organización Municipal
Año 2006



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006.

El Consejo Municipal es elegido cada cuatro años en elecciones generales, el cual está integrado por los siguientes funcionarios: Alcalde Municipal, dos síndicos titulares y un síndico suplente, cinco concejales y un concejal suplente, un tesorero municipal y un secretario municipal.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todas las substancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza; generalmente son combinaciones diversas utilizadas por el ser humano, los animales y las plantas para su subsistencia, o para modificarlas o transformarlas en otras, que finalmente se convierte en satisfactores de necesidades”³. En países como Guatemala que no cuentan con un desarrollo industrial, el recurso natural es de gran importancia económica, puesto que su uso y aprovechamiento constituye una de las mejores fuentes de ocupación, como también puede formar parte importante de la producción nacional.

³ Gabriel Alfredo, Piloña Ortiz. Recursos económicos de Guatemala y C.A.... Centro de Impresiones Gráficas, Quinta edición, año 2002. Página 32.

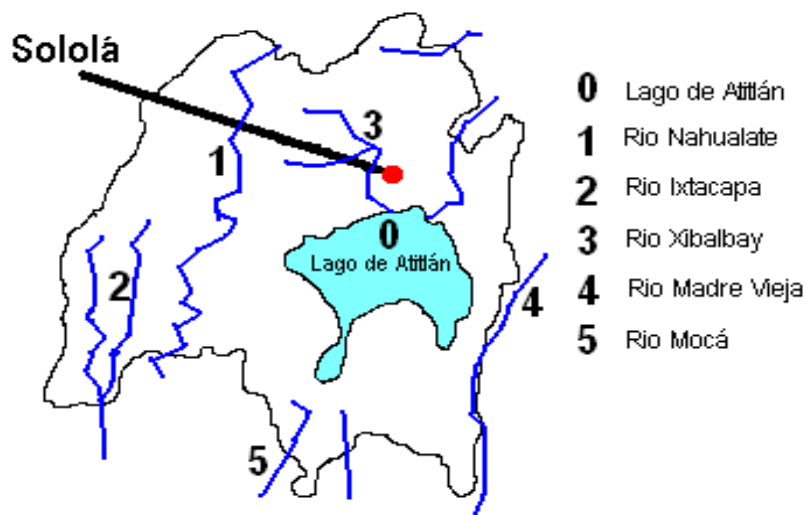
1.3.1 Hidrografía

El principal recurso hídrico con que cuenta el municipio de Santiago Atitlán es el lago, situado en la zona occidental del país a una altura de 1,663 metros sobre el nivel del mar, tiene una extensión de 181 millas cuadradas y cuenta con 18 islas pequeñas. Su origen es de carácter volcánico y la profundidad máxima es de 320 metros, según los datos obtenidos de la Dirección General de Cartografía.

El lago es una fuente hidrográfica de gran importancia que provee este vital líquido a los pobladores del Municipio debido a que no existen mantos acuíferos en las proximidades de los centros poblados. En el lago habitan diversas especies de peces como la tilapia que es cultivada en jaulas a orillas del mismo; lobina y un pez muy pequeño denominado por los atitecos “patín”, también se encuentran cangrejos y patos de distintas especies.

A continuación se presenta el mapa de cuencas hidrográficas del departamento de Sololá en el cual se identifica el municipio de Santiago Atitlán.

Mapa 3
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Cuencas hidrográficas
Año 2006



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006. Con base a información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

El lago es la principal fuente permanente de agua, las corrientes bajan de las faldas de los volcanes Tolimán y Atitlán tienen mayor caudal durante la época de lluvias o invierno. La península de Santiago Atitlán tiene más de un kilómetro de extensión, es un factor importante para el poblado, debido a que favorece la comunicación con los municipios colindantes. El Municipio está asentado en la falda de un cerro grande sobre la parte alta, en tierra arenisca y pedregosa. No existe fuentes de aguas manantiales que surtan a la población, únicamente la laguna.

Los ríos Chuchuyá y Mocá nacen sobre el volcán Atitlán y reportan beneficios para el riego de productos agrícolas a los pobladores aledaños. Sus corrientes entran en el río Nahualate que atraviesa el departamento de Suchitepéquez y

parte de Escuintla para desembocar en el océano Pacífico, dichos afluentes se encuentran libres de la intervención de la mano del hombre por estar ubicados en terrenos vírgenes, no sufren contaminación antrópica, lo que indica que se han mantenido en la última década. Otra riqueza hidrográfica es la laguneta de Mocá que se encuentra situada al sureste de la Cabecera Municipal.

1.3.2 Bosques

Los bosques constituyen un recurso de indiscutible importancia, desde el punto de vista práctico y de su explotación, sino también del económico, por su participación en la conservación de los suelos y el mantenimiento del régimen de lluvias. Guatemala, de acuerdo al Instituto Nacional de Bosques, puede ser agrupado en las cuatro categorías que se presentan a continuación.

Cuadro 2
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Clasificación de bosques de Guatemala
Año 2006

Tipo de bosques	Superficie por hectárea	Porcentaje
Latifoliadas	3,017,600	89.2
Coníferas	228,200	6.8
Mixtos	117,000	3.5
Mangle	17,400	0.5
Total	3,380,200	100

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006. En base a información del Instituto Nacional de Bosques (INAB)

El municipio de Santiago Atitlán para el año 2000 se encontraba cubierto por bosques latifoliados. En la investigación de campo realizada se observó un cambio en la cobertura forestal en el Municipio que muestra una disminución de una hectárea menos por año según estudios realizados por el Instituto Nacional de Árboles y Bosques - INAB - para el año 2001.

Las principales causas de la deforestación en el Municipio se deben por las actividades agropecuarias en áreas con bosque que son de vocación forestal que son sustituidos por sistemas de producción agrícola. La falta de cultura de los habitantes ha provocado que tierras con bosque se sustituyan para el desarrollo de las actividades agrícolas y no forestales, y que por herencia hayan sido consideradas por mucho tiempo únicamente como reservas para la agricultura.

También se puede mencionar la agricultura migratoria que consiste en cambiar el uso de la tierra de cobertura boscosa a tierra agrícola mediante la práctica de tumba y quema, que posteriormente son utilizadas para la siembra de maíz y frijol. Otro elemento que ha afectado a la pérdida de bosques es por la elaboración de leña, ya sea para su consumo o para la venta en el Municipio. Las áreas montañosas que se han visto afectadas son las de la aldea de San Antonio Chacayá y Panabaj. Otro factor que ha contribuido ha sido el exceso de lluvias y humedad en el suelo, lo que ha generado deslaves que afecta que se pierda áreas de bosques sin la intervención del hombre.

El Decreto numero 64-97 el Congreso de la República, declaro como área protegida de reserva de uso múltiple la Cuenca del Lago de Atitlán. En la investigación de campo se comprobó que en los últimos años ha existido mal uso de la tierra en las áreas montañosas, en donde los contrabandistas de maderas preciosas talan los árboles desmedidamente, situación que aún no ha sido controlada lo que afecta a la flora y fauna del lugar. Santiago Atitlán cuenta con tres tipos de bosques de acuerdo a la clasificación de Holdrige:

- Bosque Húmedo Montano Bajo subtropical (zona alrededor del lago). Su potencial agrícola está orientado a hortalizas, maíz, café, aguacate, durazno y bosques mixtos.
- Bosque Muy húmedo Montano Bajo Subtropical (volcanes Tolimán y Atitlán).

- Bosque Muy húmedo Subtropical Cálido (localizado hacia los límites de Chicacao y Santa Bárbara). El potencial esta área es para cultivos permanentes (café, nuez macadamia y cardamomo) y bosques latifoliados, de maderas finas como cedro, palo blanco y matilisguate.

1.3.3 Suelos

Es el sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio, es el que suministra en parte los nutrientes y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de aire y agua. El municipio de Santiago Atitlán, se encuentra localizado en el grupo tierras altas volcánicas o conocido bajo el nombre de altiplano, el cual toma la porción occidental y central, así como la que se localiza al oriente guatemalteco.

El suelo del Municipio posee un relieve muy escarpado y un drenaje interno moderado, fisiográficamente los suelos de Santiago Atitlán pertenecen a la altiplanicie central y al declive del Pacífico, los terrenos en su mayoría son pedregosos, aunque pueden adaptarse a los diferentes cultivos. Las características físico-químicas de los suelos hacen que estos tengan una adecuada capacidad de producción, sin embargo, la textura (franca) y la existencia de abundantes pendientes los convierten en suelos muy susceptibles a la erosión. En la mayor parte de la región las tierras se encuentran cubiertas por bosques, cultivos como café, maíz, frijol, aguacate, nuez de macadamia, árboles frutales, hortalizas y otros, ya sean de consumo nacional o de exportación.

En la siguiente tabla se describe el tipo de suelo que existe en el departamento de Sololá, de donde se obtiene la clasificación para Santiago Atitlán.

Tabla 4
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Uso potencial del suelo de Sololá
Año 2006

Clasificación del suelo	Uso potencial
Clase III	Uso de cultivo con o sin mecanización
Clase IV	Uso para cultivo con restricciones (curvas de nivel y terraza)
Clase VI	Manejo forestal
Clase VII	Manejo forestal y bosque
Clase VIII	Bosque

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Los suelos del Municipio se distribuyen de la siguiente forma: la Cabecera Municipal esta catalogada en la clase IV, el área de San Antonio Chacayá pertenece a la clase VI, la aldea Cerro de Oro y las fincas de la parte montañosa son catalogadas como clase VII y el área ocupada por los volcanes Santiago, San Pedro y Tolimán respectivamente son catalogados en la clase VIII.

Durante la investigación se observó erosión a causa del crecimiento demográfico y ampliación de la frontera agrícola, por el incremento de la deforestación, el exceso de lluvias que causan deslaves y arrasan con las siembras. Esto confirma que la erosión es una de las causas que provocan daños a los cultivos de éstas áreas.

1.4 POBLACIÓN

Es el primer elemento del Estado, la cual está constituida por el conjunto de individuos que se encuentran unidos al mismo por un vínculo jurídico y político llamado nacionalidad y que constituye la base de un determinado lugar o región y desarrolla dos funciones básicas:⁴

⁴ Jorge Mario, Cordón López. Análisis y lineamientos preliminares para la infraestructura urbana de Santiago Atitlán. Tesis, Facultad de Arquitectura -USAC-, Guatemala, julio de 1,982.

- Satisfacer una serie de necesidades de bienes y servicios que le son de vital importancia para poder sobrevivir.
- Contribuir en la producción de bienes y servicios que se requieren, mediante la utilización de los recursos naturales existentes en el Municipio.

El artículo 11 del Decreto 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal, define a la población como: “La población del Municipio está constituida por todos los habitantes de su circunscripción territorial.”⁵

El municipio de Santiago Atitlán, según el Censo del -INE- de 1994, contaba con una población de 23,303 habitantes, en el Censo del año 2002 presenta que los habitantes ascendían a 32,254, con los datos anteriores se determinó una tasa de crecimiento poblacional del 4.80% anual, y para el año 2006 se proyecta una población de 37,946 habitantes, refleja un incremento del 4.41% comparado con el Censo Poblacional realizado por el INE en el año 2002.

1.4.1 Población por edad

El estudio de la población por edad proporciona una información de interés para las tareas de planificación en sectores como sanidad, educación, vivienda, seguridad social, empleo y conservación del medio ambiente. Según los rangos utilizados en el Censo Nacional de Población del año 2002, comparado con el Censo de Población 1994 y a los datos de la proyección realizada para diagnosticar al año 2006, el cuadro siguiente presenta los rangos de edad.

⁵ Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002 Código Municipal. Artículo 11.

Cuadro 3
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Población por rango de edad
Años: 1994, 2002 y 2006

Rango de edad	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
0 a 6	4,918	21	5,502	17	4,058	11
07 a 14	5,081	22	7,164	22	7,154	19
15 a 64	12,514	54	18,224	57	25,546	67
65 a más	789	3	1,364	4	1,188	3
Total	23,302	100	32,254	100	37,946	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se muestra que la edad que presenta el mayor porcentaje en los años de análisis es la comprendida en el rango de los 15 a 64 años, se produce un incremento de un 40% para el año 2006 comparado con el año 2002. Le sigue el rango de siete a 14 años el que muestra una ligera baja en un 0.14% de los períodos indicados. En relación al rango de cero a seis años existe una disminución del 26% para el año 2006 comparado con el año 1994 y para el rango de 65 años a más existe una baja del 13% para el año 2006 en relación al año 2002.

1.4.2 Población por sexo

El cuadro siguiente refleja que el Censo del año 1994 el 49.7% de la población estaba representada por los hombres y el 50.3% por las mujeres. Para el Censo del año 2002, hubo un cambio fundamental en la población, el género masculino pasó a formar parte en un 50.3% y el género femenino a un 49.7%. Según la investigación realizada en el año 2006 se proyecta que la población va a estar integrada por el 50.5% de hombres y el 49.5% por mujeres.

Cuadro 4
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Población por sexo
Años: 1994, 2002 y 2006

Género	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	11,578	49.7	16,213	50.3	19,157	50.5
Mujeres	11,725	50.3	16,041	49.7	18,789	49.5
Total	23,303	100	32,254	100	37,946	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.4.3 Población urbana y rural

La división geográfica del Municipio a través de los años ha cambiado por el crecimiento poblacional. La población urbana esta formada por los habitantes que residen en la Cabecera Municipal, en ella se encuentra la mayoría de los servicios básicos, así como la concentración del comercio y la sede del Gobierno Municipal, entre otros. El área rural esta integrada por los cantones que se ubican fuera del casco urbano, las aldeas y fincas. Aquí se localiza la mayor parte de actividades agrícolas, pecuarias y artesanales de Santiago Atitlán.

Los Censos de Población de los años 1994, 2002 y así mismo la proyección de esta variable para el año 2006 se presenta en el siguiente cuadro comparativo.

Cuadro 5
Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Población por área urbana y rural
Años: 1994, 2002 y 2006

Área	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	17,585	75	28,665	89	25,052	66
Rural	5,718	25	3,589	11	12,894	34
Total	23,303	100	32,254	100	37,946	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -NE-.

Para el año 2006 el crecimiento poblacional rural esta influenciado principalmente por el aumento constante de habitantes de la aldea Cerro de Oro. Según datos obtenidos este movimiento poblacional se debe por las secuelas dejadas por el conflicto armado interno, período en el que la población optó por permanecer dentro del casco urbano. Si embargo, a raíz de los Acuerdos de Paz, la población retornó a sus lugares de origen. La proyección poblacional para el año 2006 comparada con el Censo del 2002, en el área urbana se ve una disminución del 12.60%, caso contrario con el área rural que aumenta en un 289% la población.

1.4.4 Por grupo étnico

Los grupos étnicos a partir de la firma de los Acuerdos de Paz, entre el Gobierno de la República y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca, –URNG – en el año 1996 han adquirido gran importancia, se hace necesario efectuar el análisis de las etnias existentes en el Municipio, datos que se presentan en el siguiente el cuadro.

Cuadro 6
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Población por grupo étnico
Años: 1994, 2002 y 2006

Grupo étnico	Censo 1994		Censo 2002		Censo 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Indígena	22,227	95.4	31,667	99.8	37,798	99.6
No indígena	1,076	4.6	57	0.2	148	0.4
Total	23,303	100	31,724	100	37,946	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se observa que el 99.6% de la población es indígena y el 0.4% no indígena. La población indígena es el grupo más representativo en el Municipio y se encuentra integrada por la etnia Tz'utuhil.

1.4.5 Religión

En Santiago Atitlán la religión predominante es la evangélica. En el área urbana se encuentran establecidos 30 templos y 21 en la rural. La religión católica cuenta con seis iglesias, cuatro en el casco urbano y dos en el área rural; un templo de la iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días y un templo de Testigos de Jehová en el centro del Municipio.

1.4.6 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa (PEA), es sinónimo de fuerza de trabajo de una región determinada que está en disposición de proporcionar su mano de obra para la producción de bienes y servicios. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística se considera económicamente activa a todas aquellas personas que se encuentran en el rango de edad de siete a más años que trabajan o buscan trabajar en cualquier actividad productiva.

El cuadro siguiente indica la población económicamente activa del Municipio según censos de 1994 y 2002 comparados con el trabajo de campo realizado en junio de 2006.

Cuadro 7
Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Población económicamente activa
Años: 1994, 2002 y 2006

Rango de edad	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Económicamente activa (PEA)	6,930	38	9,987	39	13,351	39
Económicamente inactiva	11,259	62	15,620	61	20,535	61
Población de 07 a más	18,189	100	25,607	100	33,886	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Para determinar la PEA se tomó como base la población proyectada para el año 2006 que es de 37,946 habitantes, se estableció que la población mayor de siete años asciende al 89.30%, y la PEA entre el año 2006 y 2002 muestra un aumento del 34%, y un 31% para la población económicamente inactiva.

Cuadro 8
Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Población económicamente activa por género y área
Años: 1994, 2002 y 2006

Género	Censo 1994			Censo 2002			Encuesta 2006		
	Urbano	Rural	%	Urbano	Rural	%	Urbano	Rural	%
Hombres	6,930	38	49.7	9,987	39	50.3	13,351	39	50.5
Mujeres	11,259	62	50.3	15,620	61	49.7	20,535	61	49.5
Total	18,189	100	100	25,607	100	100	33,886	100	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior, al comparar los datos del Censo de Población de 1994 con la proyección para el año 2006 la población económicamente activa -PEA- del Municipio establece un incremento del 92% para el género masculino y un 82% para el femenino. La participación de la mujer en las actividades productivas ha mejorado a pesar de la ideología predominante en el Municipio, que no le permite el libre acceso a la educación y capacitación adecuada para realizar distintas actividades en las empresas comerciales y de servicios.

1.4.7 Densidad poblacional

La población del municipio de Santiago Atitlán para 2002 era de 32,254 habitantes, con una densidad por kilómetro cuadrado de 237 habitantes, para el 2006, se considera una población de 37,946 personas con una densidad de 279 habitantes por Km²; distribuidos en los 106 kilómetros cuadrados.

1.4.8 Empleo y sub-empleo

Las familias del Municipio dependen en su mayoría de los ingresos provenientes de la actividad agrícola, esta es en general de bajo rendimiento, lo cual explica las condiciones de pobreza y pobreza extrema en que vive la población. Aunque es el sector que ocupa la mayor cantidad de personas, no necesariamente significa generación de empleo, ya que la misma se realiza en terrenos propios o arrendados y no se percibe salario por ello.

El desempleo o subempleo del Municipio se da por la falta de acceso a tierras, se contratan a los campesinos para una actividad determinada. En el caso del sector agrícola se dan en las labores de preparar la tierra, sembrar, limpiar, deshijar, fumigar y cosechar; lo cual no constituye un trabajo permanente sino temporal. De igual forma sucede en otras actividades donde se contrata personal para actividades temporales.

1.4.8.1 Ingresos y egresos

La fuente de ingresos en el hogar es generada principalmente por el jefe de familia y los hijos varones que provienen del trabajo de la tierra y otras actividades que se desarrollan en el Municipio. La mujer juega un papel importante en el ingreso familiar, debido a que regularmente aporta su fuerza de trabajo en actividades artesanales como la elaboración de tejidos, bordados y artículos de mostacilla.

El cuadro que a continuación se presenta nos detalla los niveles de ingreso que tienen los hogares de Santiago Atitlán según estudio realizado en junio de 2006.

Cuadro 9
Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Nivel de ingresos según población urbana y rural
Año 2006

Rango ingreso familiar mensual			Encuesta 2006		
			Urbana	Rural	%
0		500	2,302	1,185	9
501	a	1,000	8,631	4,442	34
1,001	a	1,500	8,144	4,192	33
1,501	a	2,000	2,788	1,435	11
2,001	a	2,500	1,151	592	4
2,501	a	3,000	1,018	524	4
3,001	a	3,500	133	68	1
3,501	a	4,000	221	114	1
4,001	a	más	664	342	3
TOTAL			25,052	12,894	100

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

Los datos anteriores indican que el ingreso mensual aproximado de la mayoría de los hogares del Municipio es de setecientos cincuenta quetzales (Q.750.00), el cual está por debajo del salario mínimo de mil doscientos setenta y cuatro quetzales (Q. 1,274.00) establecido por la ley. Esta cantidad no es suficiente para cubrir las necesidades básicas de alimentación, salud, educación y

vivienda, recreación y transporte, razón por la cual se observa extrema pobreza en los pobladores del Municipio.

1.4.9 Migración

Es el movimiento permanente o temporal de personas o grupos a través de una unidad geográfica hacia otra, por medio de una frontera administrativa o política con la finalidad de establecerse en un lugar distinto al de su origen.

1.4.9.1 Emigración

Consiste en el número de personas o familias que se trasladan fuera del Municipio para vivir en otro lugar fuera de él. En el estudio realizado en junio 2006, se determinó que la emigración total dentro del mismo es baja. Se estableció que las principales causas fueron por mejoras de trabajo, en algunos casos por compromiso de tipo familiar, o bien por estudio.

1.4.9.2 Inmigración

Proceso de ingreso de una persona o conjunto de personas a un área política administrativa diferente a la residencia anterior, con el propósito de establecer allí su nueva residencia habitual. En el municipio de Santiago Atitlán se determinó que la mayoría de personas son originarias del mismo, y los que han inmigrado hacia el Municipio, ha sido en búsqueda de nuevas fuentes de trabajo o tierras para siembra de cultivos.

1.4.10 Vivienda

En la investigación de campo efectuada en junio de 2006 se indica que el 8% de la población carece de vivienda. Según el VI Censo de habitación del 2002 revela la existencia de 7,274 viviendas, lo establecido para el 30 de junio de 2006 un total de 7,589 viviendas, se evidencia un incremento del 4.33% que equivale a 315 viviendas en los últimos cuatro años.

El tipo de vivienda que predomina en el Municipio son construcciones con paredes de block, piso de cemento, techo de lámina con una a tres divisiones internas. A continuación se presenta en el siguiente cuadro el régimen de propiedad de la vivienda en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Régimen de propiedad de la vivienda
Años: 2002 y 2006

Régimen de tenencia	Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%
En propiedad	5,859	81	6,982	92
En alquiler	826	11	228	3
Cedido (prestado)	500	7	228	3
Otra forma	88	1	151	2
	7,273	100	7,589	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1,994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE -.

En el cuadro anterior no se presenta información estadística para el año de 1994 sobre los rubros analizados, pero si indica que para el año en mención el Municipio contaba con 5,217 viviendas según régimen tenencia. En base a los datos del estudio realizado en junio de 2006 se determinó que el 92% de la población cuenta con vivienda propia, el resto alquila o bien reside en una vivienda prestada o con varios núcleos familiares en una misma casa.

1.4.11 Niveles de pobreza

“Conceptualmente la pobreza resume una situación de privación e impotencia: privación, porque los individuos no disponen ni de ingresos ni de activos suficientes para satisfacer sus necesidades materiales elementales, producto de la ausencia de educación, destrezas, actitudes, herramientas, oportunidades o activos suficientes para generar ingresos y acumular; e impotencia, porque no

poseen ni la organización ni el acceso al poder político para cambiar la situación por sí solos.”⁶

“La pobreza se caracteriza por la falta de satisfacción de un conjunto de necesidades consideradas indispensables, según niveles de bienestar aceptados como básicos”⁷.

El Banco Mundial relata que un indicador comparable en todos los países es el siguiente: se considera que un ingreso diario menor de \$1.00 significa una situación de extrema pobreza.

De acuerdo a la definición anterior, en el Municipio la mayor parte de la población muestra ingresos insuficientes para cubrir sus necesidades básicas, como se puede observar en el cuadro 9 del inciso 1.4.8.1, datos del estudio realizado. Los ingresos registrados se encuentran en los rangos de Q.500.00 a Q. 1,000.00 y Q.1,001.00 a Q.1,500.00.

El pago que se realiza a los trabajadores por jornal diario es de Q.15.00, Q.20.00 o Q.30.00, no incluyen en la mayoría de los casos el derecho a prestaciones de ningún tipo. Sin embargo los pobladores obtienen del cultivo de la tierra maíz y frijol que destinan para el autoconsumo, ya que de otra forma se encontrarían en una situación desventajosa sin lograr ni siquiera cubrir sus necesidades de alimentación.

En conclusión, el Municipio tiene un nivel elevado de pobreza sin que ésta sea catalogada como extrema, aunque esta última existe en menor escala.

⁶ Proyecto Estado de la Región. Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano/ San José Costa Rica, Proyecto Estado de la Nación. 1999. Pág. 175.

⁷ Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL- La Medición de la Pobreza: Métodos y Aplicaciones 5ta. Edición Taller Regional. Aguascalientes, México 6 al 8 Junio del 2000 Pág. 65

1.5 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Esta constituido por los servicios básicos con que debe contar un población para su desarrollo y asegurar un nivel de vida adecuado para los habitantes, entre ellos se encuentran la energía eléctrica, agua potable, salud, educación, drenajes y alcantarillado, sistemas de recolección de basura, tratamiento de basura, carreteras, etc., estos en algunas ocasiones son prestados por empresas privadas o estatales.

1.5.1 Energía eléctrica

El servicio se inició hace varios años a cargo del Instituto de Electrificación Nacional INDE, de conformidad con el contrato suscrito con la Municipalidad de la localidad. Actualmente el servicio de energía eléctrica lo proporciona la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. -DEOCSA- y los cobros se realizan a través de la lectura de contadores de consumo de energía. El área urbana y la rural cuentan con este servicio, aunque en esta última no cubre su totalidad, por lo tanto, los pobladores deben recurrir a la adquisición de paneles de energía solar o plantas de generación a base de combustibles fósiles.

Del estudio realizado en junio de 2006 se estableció que la cobertura de energía eléctrica en el Municipio es el 90% del total de la población, este porcentaje es menor en 1% a lo obtenido del instituto Nacional de Estadísticas XI censo de población y VI de habitación año 2002. El servicio en términos generales es bueno ya que las interrupciones del mismo son poco frecuentes.

1.5.2 Agua potable

El servicio de agua potable (entubada) de esta población funciona por bombeo eléctrico, la Municipalidad paga aproximadamente siete mil quinientos quetzales de consumo eléctrico. Para tener derecho del servicio se pagan Q. 500.00 y por

concepto de consumo Q. 20.00 mensuales debido que las casa no cuentan con un contador de agua.

Del total de viviendas del Municipio, el 75% cuenta con dicho servicio, que es controlado por la Municipalidad para el cobro respectivo y un 25% de las viviendas carecen del mismo. Los cantones de Xechivoy y Panul cuentan con un servicio adicional de agua el cual es distribuido por el Comité de agua que cubre un 40% y 60% de los cantones mencionados.

1.5.3 Educación

La educación en Santiago Atitlán abarca los niveles de pre-primario, primario, básico y diversificado. El Municipio posee 42 centros educativos entre públicos, privados y por cooperativa, que se encuentran distribuidos en los distintos centros poblados.

La educación es cubierta en un 59% por el Estado a través del Ministerio de Educación, el 20% restante por el sector privado, y un 21% por escuelas de autogestión comunitaria. Para el año 2006 la población inscrita es de 9,195 alumnos que se integra por 5,942 alumnos para el área urbana y 3,253 para la rural.

De los 42 centros educativos del Municipio, 27 están ubicados en el área urbana y 15 en el área rural. De los datos anteriores se determina que el nivel primario absorbe a la mayoría de los estudiantes, de esta población sólo el 10% continua los estudios a nivel básico debido a que las posibilidades económicas para costear los estudios son escasas; misma situación ocurre con el nivel diversificado donde únicamente el tres por ciento logra acceder a dicha educación. Se estableció que existen instituciones que brindan educación para

adultos que por diversos problemas no tuvieron acceso a la misma dentro los regimenes establecidos por el Ministerio de Educación.

1.5.4 Salud

Las instituciones que atienden la salud de los habitantes del Municipio son: el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Organizaciones no Gubernamentales. El Centro de Salud, Tipo “B”, con sede en la Cabecera Municipal se encuentra integrado por un médico, un enfermero graduado, cinco auxiliares de enfermería, un conserje y un secretario, este atiende a la población que solicita sus servicios, presta asistencia de carácter preventivo y curativo, funciona en edificio propio construido en el siglo pasado en terreno donado por la Municipalidad.

La aldea Cerro de Oro cuenta con un Puesto de Salud es atendido por un médico residente y un auxiliar de enfermería. El edificio es propio que fue entregado en el año 2001. Completan el cuadro de los servicios de salud los servicios médicos privados prestados por: dos clínicas médicas, dos odontológicas y cuatro laboratorios dentales.

En la Cabecera Municipal prestan el servicio cinco doctores, dos enfermeras profesionales, siete enfermeras auxiliares, 30 comadronas, en el área rural 15 técnicos en salud y 33 promotores.

En el Municipio funciona la Asociación de Salud Rixiin Tinamit, que presta los servicios integrados de salud materno-Infantil, preventiva y curativa, a través de una clínica comunitaria, como los de consulta externa, emergencias, farmacias, odontología y laboratorio clínico.

Entre los principales problemas de salud que sufre la población de Santiago Atitlán están; las diarreas, salud mental, neumonías, tuberculosis, VIH/ SIDA, desnutrición, rabia canina, oncocercosis y las enfermedades inmunoprevenibles. La enfermedad que más muertes provoca son las gastrointestinales por la contaminación de las aguas del lago por desechos sólidos, heces, agua pluvial y otros. Este vital líquido es utilizado para el consumo del hogar sin ser hervida o clorada, como también se carece del hábito de buena higiene, limpieza y por la idiosincrasia de la población. Otra de las enfermedades que también provoca muertes son las infecciones respiratorias agudas, la neumonía, tos ferina, sarampión y varicela. La falta de programas sanitarios para la población y una orientación adecuada para el tratamiento del agua, alimentos y desechos ha sido el causante principal de los problemas de salud.

1.5.5 Drenaje y alcantarillado

El municipio de Santiago Atitlán, en el área urbana y rural no cuenta con un adecuado sistema de drenajes y alcantarillado de aguas negras y pluviales, es por esta razón que las correntadas de agua en la época de invierno van directo a las playas del lago, arrastra con ello basura, heces fecales, desechos sólidos y otros materiales que contaminan el lago. Para el año 2006 el Gobierno Municipal aún no ha resuelto el problema de drenajes y alcantarillado, debido que para ello se necesita una planta de tratamiento de aguas residuales que representa una inversión significativa para su construcción, como también el mantenimiento de la misma. La falta de drenajes en el Municipio se transforma en foco de contaminación ambiental que resulta perjudicial para la salud de los pobladores. El sistema de drenaje aplicado es través de fosa séptica o pozo ciego con un respiradero para la evacuación de malos olores.

1.5.6 Sistema de recolección de basura

La basura es uno de los problemas que afronta el Municipio según estudio realizado para junio de 2006. La Municipalidad es la encargada de la

recolección de basura y desechos sólidos, utilizan un camión recolector, el que visita los domicilios de los diferentes cantones, como mínimo una vez por semana. El pago por el servicio de extracción de basura se hace en forma semanal o mensual a un precio de Q. 6.00 y Q. 20.00.

La recolección de basura también se realiza en la aldea de Cerro de Oro y en los cantones rurales cercanos al casco urbano. A pesar de brindarse el servicio, en varios centros poblados del Municipio se pueden observar basureros clandestinos los que en época de invierno por las torrenciales lluvias son arrastrados a las playas del lago que contaminan sus aguas, que con ello afectan la salud de la población.

En el cuadro siguiente se describe los hogares que cuentan con el servicio de extracción de basura en el Municipio, según datos obtenidos del estudio realizado en junio de 2006.

Cuadro 11
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Servicio de extracción de basura
Año 2006

Descripción	Censo		Encuesta	
	2002	%	2006	%
Entierra o servicio municipal	4,673	70	6,679	88
Sin lugar adecuado	2,008	30	910	12
Totales	6,681	100	7,589	100

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

En el cuadro anterior se observa que para el año 2006 un 88% de los hogares del Municipio posee el servicio de extracción de basura o tienen buena disposición para evitar la contaminación del área, utilizan un adecuado proceso para el entierro de la misma; un 12% de los hogares no hacen uso de este

servicio, se pudo observar que la basura la depositan en los terrenos baldíos como en las calles debido a que no se cuenta con una regulación y concientización de la extracción de de la misma. La que se encuentra en las calles no es recolectada regularmente, esta es arrastrada por las lluvias al lago de Atitlán.

1.5.6.1 Tratamiento de basura

El municipio de Santiago Atitlán no cuenta con un procedimiento adecuado para el tratamiento de la basura y los desechos sólidos que diariamente se acumulan en los hogares y en las actividades comerciales y productivas del Municipio. Como se indicó en el párrafo anterior, la Municipalidad se encarga de recolectar la basura de los hogares pero sin realizar una clasificación de la misma, únicamente proceden a botarla en el vertedero de desechos que se encuentra a quince kilómetros de la Cabecera Municipal, el cual se localiza en un área protegida y es un riesgo para los pobladores, la flora y fauna que habitan en sus alrededores.

En el estudio realizado para junio de 2006, pudo comprobarse que la Municipalidad no tiene políticas adecuadas para el tratamiento de la basura y de los desechos sólidos, tampoco existe proyecto alguno en el cual se tengan planes de construir una planta de tratamiento. En los centros poblados restantes no se encontró ningún sistema de control de desechos, en ocasiones queman la basura inorgánica y la orgánica la utilizan como abono para sus cultivos.

1.5.7 Letrinización

El estudio realizado en todos los centros poblados del Municipio permitió establecer que el 41% de las viviendas cuentan con instalación de letrinas y el 59% no cuentan con dicha instalación debido a la falta de un adecuado sistema de drenajes de aguas negras y una planta de tratamiento de las mismas.

1.5.8 Cementerios

Cinco centros poblados de 18 tienen cementerio que equivale el 28%, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente forma; dos en la Cabecera Municipal, uno en la aldea Cerro de Oro, otro en el cantón Panabaj y en la aldea San Antonio Chacayá. Los restantes trasladan a sus difuntos a la localidad más cercana que posea un cementerio.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Está constituida por los diferentes recursos o medios necesarios con que debe contar el Municipio para desarrollar las distintas actividades socioeconómicas.

1.6.1 Sistema vial

Los centros poblados del Municipio cuenta con caminos de terracería y asfalto como vías de acceso; los caminos son transitables en todo tiempo, aún con ciertas dificultades para vehículos livianos.

La principal vía de acceso hacia Santiago Atitlán la constituye la carretera Interamericana CA-1 que desde la Ciudad Capital conduce a la República de México por frontera la Mesilla. Desde la Cabecera Departamental se puede llegar a Santiago Atitlán por carretera asfaltada, con un recorrido de 55 kilómetros, vía Panajachel-Godínez y San Lucas Tolimán. Por el lado de la costa se puede llegar al Municipio por la ruta de Cicales, Patulul, San Lucas Tolimán.

Otro medio de transporte para llegar al Municipio es por la vía lacustre desde Panajachel, San Lucas Tolimán, San Pedro la Laguna, Santa Catarina Palopó y San Antonio Palopó. Santiago Atitlán, cuenta con caminos de terracería, caminos asfaltados y calles adoquinadas que conducen a los centros poblados.

1.6.2 Transporte

Actualmente en el Municipio existen cinco líneas de buses extraurbanos que se estacionan a un costado del Edificio Municipal, representa el punto de partida y de arribo para transportar personas y productos a otros municipios, Cabecera Departamental y viceversa. Entre las empresas de transporte que prestan el servicio tenemos a: Transportes Atitlán, La Ninfa de Atitlán, Esperanza, Esmeralda y Rèbuli las cuales viajan a diferentes puntos del país. Cuentan también con el servicio de camiones que utilizan para el traslado de la producción, así como el transporte lacustre el cual es prestado por las tres empresas que son La Fe. Santiago y Chavajay y las lanchas tiburonerías como alternativa. Los pick-up y los tuc-tuc son otro medio de transporte para los centros poblados, este último no se encuentra regulado por la ley de tránsito.

1.6.3 Beneficios y silos

En el Municipio funcionan cinco beneficios lo que se localizan en los siguientes centros poblados; dos están en el cantón Tzanchaj, uno en la aldea San Antonio Chacayá, uno en el cantón Xechivoy y otro situado en la finca El Carmen Metzabal. En la aldea Cerro de Oro existen dos beneficios que no se encuentran en funcionamiento. En el estudio realizado en Santiago Atitlán se determinó que no se utiliza los silos como bodega de almacenamiento para los granos básicos.

1.6.4 Sistemas de riego

A través de los años los agricultores esperan las primeras lluvias del invierno para irrigar sus cultivos que se encuentra retirados de la orilla del lago. Las siembras cercanas al lago tienen una mejor oportunidad, ya que estas pueden ser irrigadas manualmente por los agricultores en época de verano sin necesidad de esperar el invierno. La situación económica del Municipio no

permite tener acceso a mejores condiciones tecnológicas para mejorar el sistema de riego ya sea por goteo o aspersión.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son organizaciones constituidas por grupo de personas que se organizan con el fin de identificar los problemas de una comunidad y velar por la solución de los mismos. También juegan un papel importante para el crecimiento y desarrollo del Municipio.

1.7.1 Tipos de organización social

Dentro de los tipos de organización social del Municipio están los siguientes:

1.7.1.1 Organizaciones comunitarias

Su función es la de gestionar recursos para el mejoramiento de las condiciones de vida de los vecinos. En este tipo de organizaciones están los Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODE) quienes promueven y gestionan el desarrollo de la población, apoyándose a través de la Municipalidad, Organizaciones no gubernamentales, asociaciones, comités cívicos, comités de desarrollo y grupos sociales.

La presencia de ésta organizaciones en los centros poblados del Municipio ha permitido llevar a cabo en varias ocasiones actividades bien definidas como: la introducción de agua entubada, suministro de energía eléctrica, la letrización en los hogares, la recolección de la basura y desechos sólidos de los centros poblados, construcción o renta de edificios para escuelas, entre otras.

Las personas que integran estas agrupaciones están organizadas y dirigidas por un líder comunitario quien los representa en la realización de la mejoras

requeridas para su comunidad. El Municipio cuenta con varios comités y asociaciones en los distintos centros poblados.

1.7.2 Tipos de organización productiva

El propósito principal de estas organizaciones es el desarrollar las diversas actividades que contribuyen a incrementar las riquezas productivas de la comunidad. El objetivo es detectar las necesidades y recursos ya sean humanos, físicos y financieros, esto de acuerdo a la actividad económica que apoyen, también elaboran proyectos como a su vez los gestionan.

Las principales organizaciones productivas que existen en el Municipio está la Federación de Productores Mayas Agrícolas (FEDEPMA), Asociación de Agricultores Maya Tz'utuhil, Asociación Maya Nuevo Sembrador, Unión de Productores Agrícolas (UPROA), Unión de Productores Atitlanecos, Asociación de Servicios Varios (ASEVA), Cooperativa Flor del Lago, Asociación de Artesanías entre otras. Estas organizaciones brindan apoyo a sus afiliados para la comercialización de sus productos y también con el financiamiento para el desarrollo de su actividad económica.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que su función principal es brindar apoyo a las comunidades de un municipio o país, buscan siempre el bien común en general. Se puede mencionar entre este tipo de entidades a las organizaciones estatales, comités, y las organizaciones no gubernamentales y sus funciones las desempeñan de acuerdo a la finalidad con que fueron creadas.

1.8.1 Organizaciones gubernamentales

Dentro de estas instituciones que funcionan en el municipio de Santiago Atitlán están las siguientes:

1.8.1.1 Municipalidad

Quien se encarga de velar por la integridad de su patrimonio y los intereses de sus habitantes con base en sus valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a los recursos de que dispone. En dos aldeas del Municipio existen dos sedes para alcaldías auxiliares en donde se reúnen los regidores de los caseríos como autoridades de estos centro poblados.

1.8.1.2 Sub-delegación Municipal del Tribunal Supremo Electoral

Es el responsable del empadronamiento y de coordinar los procesos electorales, se encuentra ubicada en el casco urbano del Municipio. Está integrado por un subdelegado municipal, que entre sus funciones está la de dar a conocer la inscripción de instituciones y candidatos de la jurisdicción, la supervisión de los procesos electorales, colaborar en el registro de ciudadanos, inscribir y acreditar a los fiscales de los partidos políticos y comités cívicos y municipales.

1.8.1.3 Juzgado de Paz

El Juzgado de Paz Municipal empezó a funcionar en el Municipio en el año 2001, ya que anteriormente las diligencias judiciales eran tramitadas directamente en la cabecera departamental de Sololá. Según el estudio realizado en junio de 2006, la administración de la justicia es aplicada por un juez de paz, con el apoyo de dos oficiales, un secretario, un traductor, un comisario y con instalaciones propias que fueron habilitadas por el Organismo Judicial.

1.8.1.4 Estación Policía Nacional Civil

En el Municipio se encuentra habilitada una estación de la Policía Nacional que depende directamente del Ministerio de Gobernación, entidad que empezó a funcionar en febrero del año 1997 y se encuentra ubicada en las instalaciones del Palacio Municipal. Del personal que dispone es un Oficial III y 11 agentes

para todo el Municipio y en la aldea Cerro de Oro existe una sub-estación con dos agentes disponibles. Tiene a su cargo la implementación de planes y programas de seguridad para reducir los índices de delincuencia y de esta forma contribuir con la población en el desarrollo de sus actividades en un ambiente de confianza y seguridad.

1.8.1.5 Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo (PRONADE)

Unidad ejecutora del Ministerio de Educación que mediante la aplicación de un modelo de trabajo descentralizado, imparte educación a las comunidades que carecen de los servicios educativos que se ubican en los lugares más alejados de la Cabecera Municipal.

1.8.1.6 Auxiliatura de la Procuraduría de los Derechos Humanos

Su función principal es la de mantener la observancia al respeto de los derechos de los habitantes sin exclusión. Su sede se encuentra en las instalaciones del interior de la Municipalidad y los recursos humanos con que disponen para el año 2006 son: un auxiliar móvil quien es el encargado de la defensoría, un oficial, una educadora, un asistente administrativo y un piloto. Inició sus actividades en diciembre del año 2005.

1.8.1.7 Otras

Son aquellas organizaciones necesarias para el desarrollo y bienestar de la comunidad, entre ellas están las siguientes:

- Funcionamiento del centro de operaciones de emergencias

Es el punto de reunión de todos los representantes de organizaciones e instituciones para la coordinación y toma de decisiones en el manejo y la

respuesta a una emergencia y/o desastre natural, para sus reuniones utilizan las instalaciones de la Municipalidad.

- Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-

Su objetivo principal es de velar por la educación a personas mayores de edad que necesitan ser alfabetizadas, se lleva acabo través del aprendizaje acelerado y gratuito.

- Centro de Salud

Su función es proporcionar servicios de atención médica a los habitantes del Municipio de escasos recursos.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

En el trabajo de campo se comprobó que el Municipio cuentan con Organizaciones no Gubernamentales ONG's y otras instituciones que brindan los servicios necesarios a la población, como las siguientes

1.8.2.1 45° Compañía de Cuerpo de Bomberos Voluntarios

Su función principal es cubrir emergencias ya sea causados por desastres naturales, violencia o hechos delictivos, enfermedad común y accidentes o incidentes causados por el hombre. Esta institución se encuentra integrada por un jefe de compañía, un director, cuatro hombres rana y cuatro permanentes en turnos de veinticuatro por veinticuatro, en total son 36 elementos graduados.

Funciona desde hace más de 20 años, los recursos son propiedad de la sub-estación que son enviados en su mayoría de la estación central de Guatemala, y se encuentra ubicada en el cantón Xechivoy.

1.8.2.2 Cruz Roja Guatemalteca de Atitlán

Esta organización se estableció en el Municipio en abril de 2006, por iniciativa de bomberos jubilados retirados, quienes después de hacer las gestiones necesarias lograron su objetivo. Está dirigida por la Junta Directiva, quien se encarga del buen funcionamiento de la misma.

1.8.2.3 Otras

Después de la tormenta tropical Stan se establecieron temporalmente varias organizaciones, que su fin principal es contribuir a la solución de los problemas causados por el fenómeno natural a la comunidad del Municipio, entre ellas:

Asociación de Desarrollo Comunitario del Cantón de Panabaj, (ADECCAP), Christian Foundation for Children and Aging (CFCA), Save The Children's, Médicos Sin Fronteras, Amigos del Lago, Orden de Malta, Mercy Corp. y OXFAM,

1.9 FLUJO COMERCIAL

Consiste en la actividad comercial que el Municipio mantiene con sus vecinos ya sea a nivel local, departamental, regional o internacional, desarrollan actividades de importación y exportación de diversos productos para su consumo como se describe a continuación:

1.9.1 Importaciones

El flujo comercial de Santiago Atitlán se basa principalmente en la importación de productos provenientes en su mayoría de la Ciudad Capital, la costa sur y un porcentaje de otros municipios como Sololá, Panajachel, San Juan y San Pedro La Laguna, San Lucas Tolimán, San Antonio Suchitepéquez. Los principales productos importados son los de consumo diario, como azúcar, aceite, sal, leche en polvo, pastas, cereales, legumbres y otros granos básicos. También demandan medicinas, fertilizantes, pintura, calzado, ropa, materiales de

construcción, repuestos para vehículos, maquinaria y equipo, servicios de telefonía, entre otros.

1.9.2 Exportaciones

Santiago Atitlán comercia entre otros, ya sea a nivel local, departamental, regional y con el extranjero los productos siguientes; café, artesanías, telas típicas, nuez de macadamia, aguacate, pinturas, pitaya, entre otros. Aunque no han alcanzado los rendimientos necesarios para comercializar de manera importante hacia los otros mercados y que generen ingresos significativos para el Municipio.

Del estudio realizado en junio de 2006, se hizo un sondeo para determinar el destino de la producción y se detectó que algunos productos son comercializados con los municipios vecinos en el caso del café, aguacate, pitaya, artesanías, telas típicas, se venden en los mercados de Sololá, Panajachel, San Pedro la Laguna y San Lucas Tolimán. También comercializa con la Ciudad Capital, Antigua Guatemala, San Pedro Sacatepéquez, Mazatenango, Centro América y Resto del Mundo productos como café, nuez de macadamia, aguacate, artesanías, telas típicas y pinturas.

La producción de los distintos sectores productivos es llevada a pie o transporte a la casa o beneficios de los productores, para luego trasladarla a los mercados correspondientes para su comercialización.

1.10 INVERSIÓN SOCIAL

Es toda aquella inversión que se integra por todos los desembolsos físicos, monetarios, así como la asesoría y ayuda técnica que proporcionan las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, con un solo objetivo, el mejorar el nivel de vida de determinadas comunidades y que le permitan

desarrollarse a nivel socioeconómico y productivo. En la investigación realizada, en los distintos centros poblados se identificaron necesidades de inversión social que se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 5
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Necesidades de inversión social
Año 2006

Centro poblado	Necesidad de inversión
Casco urbano y cantones	Mejorar la infraestructura de las escuelas Agua potable Rastro municipal Ampliación y mejorar centro de salud Asistencia técnica y financiera Drenajes
Cantones rurales (Panabaj-Tzanchaj)	Agua potable Mejorar infraestructura puesto de salud Drenajes Letrinización Asistencia técnica y financiera Adoquinamiento calles
Aldea Cerro de Oro y cantones	Mejorar la infraestructura de las escuelas Agua potable Rastro municipal Personal para puesto de salud Asistencia técnica y financiera Sistema de riego Letrinización Mantenimiento carreteras Drenajes
Aldea San Antonio Chacayá	Mejorar la infraestructura de las escuelas Puesto de salud Mantenimiento carreteras Letrinización Asistencia técnica y financiera Drenajes Energía eléctrica Agua potable
Fincas	Mantenimiento carreteras Energía eléctrica Agua potable Puesto de salud

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

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En este apartado se analizará brevemente el historial de riesgos, se conocerán los riesgos naturales, antrópicos, ecológicos y la vulnerabilidad existente en el municipio de Santiago Atitlán. También se tratarán los desastres ocurridos, aspectos legales y las propuestas de solución.

- **Riesgo**

“Es sinónimo de contingencia, es decir, la posibilidad de que una cosa suceda o no suceda; es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro”.⁸

1.11.1 Historial de riesgos a nivel nacional

A Guatemala se le considera como el país de la eterna primavera por su biodiversidad, sus climas, la riqueza hídrica y amplia belleza natural que se observa a través sus montañas, volcanes, costas, lagos, ríos y playas. Otras de sus características es su actividad tectónica y volcánica; en varias ocasiones ha sido afectada por terremotos, temblores, tormentas, huracanes, inundaciones sequías e incendios forestales que han afectado no sólo la infraestructura social, productiva y comunitaria, sino a poblaciones completas, con costos cada vez mayores a lo largo de los años.

Uno de los desastres naturales más devastadores que ha sufrido el país fue el terremoto del 4 de febrero de 1976, provocó la muerte de mas 25,000 personas 80,000 heridos, 250,000 viviendas destruidas y dejó sin hogar a mas de un millón de personas, también daños a la infraestructura nacional.

Otros eventos han sido las erupciones volcánicas, como el volcán de Pacaya que hizo erupción en los años de 1973, 1977 y 1987, afectó al sector agrícola y poblaciones cercanas. El volcán de Fuego tuvo actividad en los años de 1971 y

⁸ José Antonio Aguilar Catalán. Método para la investigación del diagnóstico (pautas para el desarrollo de las regiones, en países que sido mal administrados). Primera edición. Pág. 69.

1977 emanó gases y generó erupciones que causaron daños a la agricultura y viviendas de la región.

El país se ha visto afectado por las inundaciones que han causado severos daños a la infraestructura, pérdidas de cultivos, brote de enfermedades endémicas y pérdida de vidas humanas. Las inundaciones son originadas por tormentas tropicales y huracanes que afectan las costas y a veces la Ciudad de Guatemala. Los fenómenos que han afectado al país están: el huracán Mitch en 1998, Iris en 2001 y la tormenta Stan en el 2005, estos han causado inundaciones en varios centros poblados del territorio nacional, ocasionó millonarias pérdidas que afectaron en el aspecto económico y social.

Otros sucesos que han ocurrido en el país son los derrumbes, hundimientos, deslizamientos provocados por la deforestación, sismos y los incendios forestales han originado daños a la población.

- Desastres naturales

Son los provocados por fenómenos naturales, los cuales son en su mayoría impredecibles e inevitables

1.11.2 Historial de desastres del Municipio

El municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá lo ha sido afectado por varios fenómenos naturales que le ha ocasionado severos daños a la población. El 4 de febrero de 1976 el Municipio fue sorprendido por un fuerte terremoto que afectó a varios departamentos del país, entre ellos el de Sololá y por ende Santiago Atitlán. Los daños causados por éste fenómeno fueron a viviendas, a la infraestructura y pérdida de vidas humanas. En 1998 el huracán Mitch afectó con gran intensidad la parte nor-oriental del país que causaron daños a la agricultura, infraestructura, viviendas y pérdida de vidas humanas y animales.

En Santiago Atitlán los daños que produjo este fenómeno fue a la agricultura, infraestructura y el brote de enfermedades.

Para el año 2001 el Municipio vuelve a ser afectado, en este caso por el huracán Iris, que por sus fuertes y constantes lluvias causó desbordamientos de quebradas, deslizamientos en áreas de alto riesgo, árboles caídos y enfermedades, daño a viviendas e infraestructura, no hubieron pérdidas de vidas humanas. En el año 2005 la tormenta Stan, que se consideraba un fenómeno sin mayores riesgos, vino a causar grandes estragos en el país, que al correr de los días, sus intensas lluvias causaron severos daños a varias poblaciones, afectaron a viviendas, cultivos, infraestructura y la pérdida de varias vidas humanas. El municipio de Santiago Atitlán fue uno de los más afectados por esta tormenta, el cual quedó incomunicado vía terrestre, aérea y por vía lacustre se hacía difícil llegar por las fuertes lluvias y vientos que soplaban en el lago.

La tormenta Stan se hizo acompañar de torrenciales lluvias y fuertes vientos lo que provocó desbordamiento de quebradas, deslizamientos, caída de árboles, viviendas arrasadas por las corrientes de agua y lodo, daños a la agricultura e infraestructura, enfermedades y la pérdida de más de 460 vidas humanas. El deslizamiento que causó este desastre fue debido a la acumulación de agua en la punta del volcán Tolimán, se formó una laguneta y por las intensas lluvias no soportó la presión lo que causó un desbordamiento de la misma y por consiguiente el deslizamiento de lodo y piedras.

1.11.3 Riesgos

“Una sociedad en riesgo es aquella que tiene la posibilidad de ser afectada o que es propensa a una amenaza natural y que su sociedad no cuenta con las medidas adecuadas para minimizar el impacto del fenómeno o reducirlo al

mínimo. El riesgo es el resultado de la interrelación dinámica y dialéctica de la amenaza y la vulnerabilidad”⁹

1.11.3.1 Riesgos naturales

Aquel elemento del medio físico y biológico nocivo para el hombre y causado por fuerzas ajenas a él”.¹⁰ En los riesgos naturales no interviene la mano del hombre. A continuación se presentan los siguientes:

- Inundaciones

Se presenta por el exceso de lluvia o por el crecimiento anormal de los ríos, mares, lagos, lagunas, por la falta de alcantarillados adecuados o bien por el desbordamiento de presas o diques. En el municipio de Santiago Atitlán por la falta de drenajes y alcantarillado, las intensas lluvias que caen en el invierno causan inundaciones en las partes bajas del Municipio, como también en varios centros poblados.

- Plagas

Son insectos u otro tipo de animales que afectan a las siembras y que son portadoras de enfermedades. Del estudio realizado en junio de 2006, se obtuvo información de los agricultores indicaron que no tienen problemas de ésta índole, informaron que son plagas normales y en menor escala que aparecen en sus plantaciones. En la investigación realizada se pudo observar que en varios centros poblados del Municipio, abunda gran cantidad de moscas que son las causantes de enfermedades gastrointestinales y la proliferación de zancudos y el mosquito transmisor del dengue.

⁹ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. Riesgos en asentamientos. San Benito, Petén. Junio 2005 Página 1.

¹⁰ www.uacam.mx/dgsc/pagpers/sig/concept.html

- Sequías

“Fenómeno que se produce en forma natural, debido a que las lluvias son bastante inferiores a los niveles normales registrados, que causa agudo desequilibrio hídrico e incide en los sistemas de producción agropecuaria y las disponibilidades de agua, para consumo humano y otros”.¹¹

La sequía es una consecuencia normal de la variabilidad meteorológica que caracteriza al clima mediterráneo. Las sequías suelen darse de forma cíclica en períodos de 11 a 18 años.

“Entre los efectos agronómicos que causan las sequías por la intervención del hombre se encuentran las siguientes:

- El uso inadecuado de la tierra.
- Elección errónea de las plantas (tanto en especies como en variedades).
- Métodos de cultivo.
- Mala elección de las plantas de rotación.
- Mala gestión agro tecnológica.
- Excesiva densidad de plantación.
- Fertilización inadecuada.
- Suministro de agua inadecuada”¹²

Santiago Atitlán no ha sufrido este fenómeno, según comentario de los habitantes que fueron entrevistadas en el estudio realizado en junio de 2006, únicamente la sequía del verano normal.

¹¹ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Guatemala C. A. Informe Nacional del Estado de Ambiente GEO. Guatemala 2003 Página 37.

¹² www.miliarium/circunstanciasycausasqueconducenaunestadodesequia.htm. Boletín Informativo Página 3.

Las sequías no solamente afectan las cosechas, sino provocan un desabastecimiento de alimentos, que podrían ocasionar hambruna en las comunidades de una población.

1.11.3.2 Riesgos antrópicos

“Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, expone en grave peligro la calidad de vida de la sociedad.”¹³

- Basureros

En varios centros poblados del Municipio existen basureros clandestinos que afectan a la población porque contaminan el recurso hídrico. La Municipalidad construyó un relleno sanitario municipal pero no lleva el control de la clasificación de la basura.

- Desechos sólidos

El mal uso de las sustancias químicas utilizadas por los pobladores en las actividades productivas y el derrame de sustancias tóxicas por el transporte lacustre y terrestre son causantes de la contaminación al lago de Atitlán lo que pone peligro el equilibrio ecológico existente.

- Drenajes

La falta de un sistema de evacuación de las aguas negras, y pluviales en el casco urbano del Municipio contribuyen también en la contaminación del agua del lago que utilizan los habitantes para su consumo. Es necesario que se construya una planta de tratamiento y así disminuir la contaminación provocada.

¹³ Ibidem.

La Municipalidad no cuenta con una oficina de planificación municipal que maneje el riesgo para que defina las áreas inseguras para la actividad humana, como la construcción de viviendas. El mal uso de la tierra y el crecimiento demográfico sin adecuados servicios aumenta la vulnerabilidad de las comunidades que no perciben el riesgo.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El objetivo principal de este capítulo es proporcionar un panorama de la situación del uso, tenencia y concentración de la tierra en el municipio de Santiago Atitlán del departamento de Sololá

La mayoría de las regiones del país descansa en la actividad agrícola y su desarrollo productivo se encuentra vinculado con la tierra, considerado un elemento importante para su explotación y aprovechamiento.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Permite observar la forma en que está distribuida la tierra, se toman en cuenta las variables, clasificación de la tierra por tamaño de finca, régimen de propiedad, actividad productiva en que ella se realiza y sus potencialidades.

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

A lo largo de la historia y por su importancia en la actividad económica del Municipio, la tierra se utiliza principalmente para la producción agrícola de donde radica la importancia de su análisis, razón por la cual se presentan los resultados obtenidos.

2.1.1.1 Tenencia de la tierra

Se identificaron diversas formas, dentro de las cuales se pueden mencionar: propias, arrendadas y otras. A continuación se hace una breve descripción:

- Tierras propias: bajo este régimen de propiedad, el dueño organiza por si mismo la producción, corre los riesgos y obtiene los beneficios.

- Tierras arrendadas: regularmente son cedidas en alquiler por los propietarios de fincas a los pequeños agricultores para cultivos temporales, generalmente maíz, frijol, tomate y otros. Esta operación se realiza durante el período de la cosecha, con un costo promedio de Q. 1,000.00 por manzana. En este caso el arrendatario corre los riesgos, ya que dispone de la tierra para obtener beneficio de la explotación, comprometiéndose a pagarle al dueño el valor de la renta pactada.
- Otras: Entre las que se pueden mencionar la tierra en colonato, que es el tipo de tenencia de la tierra, en el que el productor directo trabaja y vive en una finca determinada que no es de su propiedad, pero que recibe por su trabajo una retribución, que puede ser monetaria, en usufructo de tierra, en especie o en formas combinadas y tierras comunales, en las que la tierra se utiliza para cultivos, cuya característica principal es la propiedad común, es decir que son para el uso de la comunidad.

En el siguiente cuadro muestra la comparación del régimen de tenencia de la tierra en el municipio de Santiago Atitlán para los años 2003 y 2006.

Cuadro 12
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Formas de tenencia de la tierra
Censo Agropecuario 2003 y Muestra 2006

Tamaño de fincas	Tipo de tenencia			%
	Propia	Arrendada	Otros	
Censo 2003				
Microfincas	1,554	127	10	75.7
Subfamiliares	526	7	0	23.8
Familiares	5	0	0	0.2
Multifamiliares	0	0	0	0.0
Medianas	4	0	0	0.2
Grandes	2	0	0	0.1
Totales	2,091	134	10	100
Encuesta 2006				
Microfincas	196	16	2	82.9
Subfamiliares	36	4	0	15.5
Familiares	3	0	0	1.2
Multifamiliares medianas	1	0	0	0.4
Multifamiliares grandes	0	0	0	0.0
Totales	236	20	2	100

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

El cuadro anterior muestra que la forma de tenencia de la tierra predominante en el año 2003 y 2006 es la propiedad privada, que representan un 93.56% y 91.47%. Seguidamente, se encuentra la condición de arrendamiento la cual aumentó en un 1.8% entre 2003 y el año 2006, y en la encuesta representa un 7.8% del total de la muestra. Mientras, en otros existió un aumento del 0.33% al comparar los censos y de acuerdo a la investigación de campo. Es importante mencionar que la mayoría de los propietarios de las tierras poseen documentos legales que amparan el registro de sus propiedades, ya sea que por haber trabajado en ella o por herencia tienen derecho a ella.

2.1.1.2 Concentración de la tierra

Al elaborar los planes de desarrollo es importante conocer como está distribuida

la tierra, la forma de explotación para determinar el grado de concentración, y de esta manera se pueda establecer las políticas agropecuarias que permitan el crecimiento económico de una comunidad.

Para definir la clasificación de las unidades económicas se presenta estratificación utilizada por la Dirección General de Estadística.

Tabla 6
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Clasificación de las unidades económicas
Año 2006

Estrato	Clasificación	Extensión de la unidad económica
I	Microfincas	De 1 cuerda a menos de 1 manzana
II	Fincas subfamiliares	De 1 manzana a menos de 10 manzanas
III	Fincas familiares	De 10 manzana a menos de 64 manzanas
IV	Fincas multifamiliares medianas	De 64 manzana a menos de 640 manzanas
V	Fincas multifamiliares grandes	De 640 manzana en adelante

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

Se conoce como concentración de la tierra a la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios, como se aprecia en el siguiente cuadro para el año 2003 del Censo Agropecuario y la encuesta 2006, que son los años objeto de estudio.

Cuadro 13
Municipio de Santiago Atitlán, departamento Sololá
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Años 2003 y 2006

Tamaño de Finca	No. de Fincas	%	Manzanas	%
Censo 1979				
Microfincas	1,779	75.3	798	16.0
Subfamiliares	574	24.3	1,151	23.1
Familiares	5	0.2	94	1.9
Multifamiliares medianas	5	0.2	1,651	33.3
Multifamiliares grandes	1	0.0	1,280	25.7
Totales	2,364	100	4,974	100
Encuesta 2006				
Microfincas	188	87.4	77	13.2
Subfamiliares	23	10.7	59	10.0
Familiares	3	1.4	142	24.3
Multifamiliares medianas	1	0.5	307	52.5
Totales	215	100	585	100

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

Como se observa en el cuadro anterior la concentración de la tierra se encuentra en las fincas familiares y multifamiliares medianas, lo cual demuestra que no existe una equitativa distribución de la tierra, según los resultados obtenidos en la investigación realizada indican que según datos del Censo de 2003 el 59%, y la muestra realizada en junio de 2006 el 71% de la superficie de la tierra está concentrada en el sector terrateniente. En el Municipio existe un predominio del minifundismo (microfincas y fincas subfamiliares).

2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

La explotación racional de la tierra se relaciona con su capacidad productiva en consideración a sus características naturales, de esa cuenta se presenta el análisis del uso actual de la tierra en Santiago Atitlán y se compara con el uso potencial de la misma.

2.1.2.1 Uso actual

Para el año 2003 la superficie de tierra utilizada para el desarrollo de las actividades agrícolas se ubicaban en 4,974 manzanas y para junio de 2006 según muestra del estudio realizado le corresponden 585 manzanas. Los principales cultivos que se producen en el Municipio están los temporales que lo constituyen el maíz, frijol, tomate y algunas hortalizas y los permanentes como café, aguacate, nuez de macadamia y otros, también los bosques para su explotación maderera y las áreas protegidas.

2.1.2.2 Uso potencial

El uso del suelo depende de las características que presentan los efectos combinados del clima y las propiedades del suelo, como: pendiente, textura, drenaje superficial e interno, profundidad y contenido de materia orgánica.

La tierra del Municipio tiene un buen aprovechamiento si se toma en cuenta la topografía del terreno, que es en forma de ondulaciones y quebradas con grandes pendientes. Según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-, los suelos son aptos para los cultivos temporales, permanentes y el área forestal.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La actividad productiva del Municipio se encuentra dividida en varios sectores, está el agrícola, le sigue la pecuaria, artesanal y la de servicios. Cabe destacar que la principal actividad productiva es la agricultura, ya que es la que aporta la mayor fuente de ingresos a los habitantes de la región, le sigue la actividad artesanal que ocupa el segundo lugar, la actividad de servicios es la que ocupa el tercer lugar por el desarrollo que ha tenido y finalmente la producción pecuaria y la agroindustria son poco significativas.

A continuación se presenta un detalle de los productos más representativos en el municipio de Santiago Atitlán.

2.2.1 Producción agrícola

Entre los productos principales están el café, maíz, frijol, aguacate y nuez de macadamia. Para el desarrollo de la actividad agrícola se depende en gran parte del tipo de suelo y del clima, ambos son factores determinantes para la obtención de buenas cosechas.

Cuadro 14
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Extensión cultivada, rendimiento y volumen de la producción según muestra
Año 2006

Producto	Extensión cultivada en mzs.	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfinca	74.6				352,369
Café	27.5	quintal	1,598.00	125.0	199,775
Maíz	29.4	quintal	741.87	100.0	74,187
Aguacate	6.0	ciento	574.08	75.0	43,056
Frijol	11.7	quintal	210.42	300.0	63,126
Subfamiliares	58.7				474,630
Café	37.2	quintal	2,676.24	125.0	334,440
Maíz	3.5	quintal	105.00	100.0	10,500
Aguacate	18.0	ciento	1,728.00	75.0	129,600
Familiares	142.0				1,420,000
Café	142.0	quintal	11,360.00	125.0	1,420,000
Multifamiliar mediana	307.0				3,967,975
Nuez de macadamia	307.0	quintal	14,429.00	275.0	3,967,975
Total general	582.3		33,422.61		6,214,974

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

El producto más importante es el maíz por ser el de mayor consumo de la población y es un cultivo que requiere de menos cuidado que los otros. El frijol

también es un producto de consumo masivo en el Municipio representa el 16% de participación de extensión cultivada en las microfincas, es un cultivo que los agricultores lo siembran regularmente paralelo al maíz.

El café, el aguacate y la nuez de macadamia son productos que mas se comercializan y su participación de extensión cultivada es de 4% para el aguacate, 36% al café y 53% para nuez de macadamia, ambos cultivos requieren de un cuidado especial a excepción del aguacate.

El cultivo del café es de gran importancia para la economía del Municipio, por las exportaciones que se realizan del mismo, aún con los precios bajos que pagan a nivel internacional.

2.2.2 Producción pecuaria

Esta actividad al igual que la agrícola consta de dos elementos principales como lo son; el proceso de trabajo de transformación y las relaciones sociales de producción entre los propietarios de los medios, la tierra y los productores.

En el municipio de Santiago Atitlán en la actividad pecuaria la rama avícola a través de la producción de huevos ocupar el primer lugar, la sigue la producción de leche y la crianza de gallinas según datos obtenidos del estudio realizado

Cuadro 15
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año 2006

Producto	Volúmen	%	Valor	%
Producción de huevos NTI	1,432,440	98.99	691,362	73.94
Crianza ganado porcino	36	0.0	47,520	5.08
Producción litros de leche	9,600	0.66	53,200	5.69
Crianza de gallinas	4687	0.32	136,673	14.62
Sacos de gallinaza	250	0.03	6,250	0.67
Total	1,447,013	100	935,005	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, la producción de huevo es el rubro principal en la actividad pecuaria que participa con el 98.99% en volumen, en segundo lugar está la leche con 0.66% que entra en la comercialización a baja escala con la crianza de gallinas.

2.2.3 Producción agroindustrial

La agroindustria también tiene presencia en Santiago Atitlán a través de beneficios de café.

En el siguiente cuadro se presenta el valor y volumen de la producción de café pergamino en el Municipio de la pequeña y mediana industria.

Cuadro 16
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Volumen y valor de la producción de la actividad de agroindustria
Año 2006

Niveles	Café cereza qq	Factor (5 = 1)	Café pergamino qq	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pequeña	30,000	5	6,000	750	4,500,000
Mediana	89,500	5	17,900	750	13,425,000
Totales	119,500	5	23,900		17,925,000

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

Se determinó que la producción de café de Santiago Atitlán se da en las aldeas Cerro de Oro y San Antonio Chacayá. Para producir un quintal de café pergamino se requiere de cinco quintales de café cereza.

Derivado de la baja de precios en el mercado internacional la producción de café obtuvo pérdidas, a pesar de esta situación los beneficios húmedos han continuado su labor de transformación del grano, lo que permite generar al Municipio una fuente de empleo y un sostenimiento económico para las familias. La tecnología empleada por los beneficios, se estima que se encuentra obsoleta en un 70%.

2.2.4 Producción artesanal

En esta rama de la producción, las actividades artesanales desarrolladas en el Municipio, incluyen: producción de tejeduría, carpintería, sastrería herrería, a través de las cuales se elaboran diversidad de artículos que se comercializan dentro como fuera Santiago Atitlán. Los ingresos que se obtienen por parte de este tipo de producción son muy pocos, por falta de instituciones que capaciten y organicen a los pobladores.

Cuadro 17
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Volumen y valor de la actividad artesanal
Año 2006

Descripción	Unidades producidas	Unidad de medida	Precio de la unidad Q.	Valor de la producción Q.
<u>Pequeños artesanos</u>	312			76,800
Hüipil	288	Unidad	175	50,400
Bordado en hüipil	24	Unidad	1100	26,400
<u>Medianos artesanos</u>	10,104			6,064,200
<u>Tejeduría</u>				
Corte típico	384	Unidad	800	307,200
Bordado de hüipil	1,440	Unidad	300	432,000
<u>Carpintería</u>				
Puerta	1,320	Unidad	800	1,056,000
Ventana	660	Unidad	400	264,000
<u>Herrería</u>				
Puerta	3,600	Unidad	850	3,060,000
Balcon	2,700	Unidad	350	945,000
Total de la producción	10,416			6,141,000

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

En la economía del Municipio en este sector, la actividad productiva de la herrería tiene una participación mayoritaria y de alta comercialización en la región, en segundo lugar se encuentra la carpintería que tiene actividad comercial a nivel interno y externo y por último está el rubro de tejeduría que comercializa sus productos a nivel local y en ocasiones a nivel regional,

La tecnología que utilizan en las herrerías y las carpinterías consiste en herramientas de uso manual que son combinadas con herramientas eléctricas.

2.2.5 Actividad turística

Por la condición geográfica en que se encuentra el Municipio, sus costumbres y tradiciones, la actividad turística es interesante para los excursionistas por ser uno de los sectores dinámicos de la economía guatemalteca. La belleza natural contribuye a la atracción del turista de todo el mundo. El cuadro siguiente detalla las principales actividades que generan fuente de ingresos:

Cuadro 18
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Valor de la actividad turística
Año 2006

Descripción	Valor de la producción Q.	%
Hoteles	8,942,400	93.68
Restaurantes	279,000	2.92
Trasporte lacustre	324,000	3.40
Total	9,545,400	100

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

La actividad turística que representa mayores ingresos en la economía de Santiago Atitlán es el alquiler de habitaciones hoteleras y el transporte lacustre respectivamente.

2.2.6 Servicios

Para el caso de los servicios, se observó que existe gran variedad que se desarrollan básicamente en el área urbana, por lo que su participación dentro de la actividad productiva y económica es de mucha importancia por ser fuente de ingresos para los habitantes del lugar y por ser una opción para la adquisición de productos de primera necesidad. Las principales actividades de este sector son:

Cuadro 19
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Actividades sector servicios
Año 2006

Actividad	Cantidad	Actividad	Cantidad
Restaurantes y comedores	32	Gasolinera	2
Farmacias	37	Servicio de fax	1
Ferreterías	19	Servicio de fotocopias	1
Tiendas de artesanía	110	Sala de videos	1
Telecomunicaciones	1	Sala de billar	1
Energía eléctrica	1	Oficina contable	1
Internet	10	Bufete jurídico	1
Transporte de autobus	5	Barberías	7
Transporte lacustre	3	Librerías	5
Servicio de cable	1	Servicios electrónicos	1
Agencia bancaria	2	Carwash	1
Colegios privados	1	Reparación de neumáticos	3
Hoteles	3	Molino de nixtamal	30
Hospedajes	9	Tiendas de consumo diario	676
Clínica dental	3	Tiendas comerciales	79
Clínica de fisioterapia	1	Agroveterinaria	3
Agroveterinaria	3		
Talleres de herrería, carpintería, sastrería y de trajes típicos	68	Transporte colectivo pick-ups y mototaxis	Sin determinar

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

Del total de negocios se estableció que el 90% se encuentra ubicado en el casco urbano del Municipio y el 10% restante se localiza en el área rural. Con respecto a la tecnología empleada es baja, debido al bajo nivel académico de sus habitantes, mas sin embargo los servicios de computación, telecomunicaciones y cable cuentan con su tecnología apropiada.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La finalidad de éste capítulo es conocer el proceso de producción del café, así como las condiciones de suelo, clima, mano de obra y la transformación insumos en producto final, así como los cultivos principales en la región.

La producción está integrada por todas las actividades económicas que se desarrollan en el Municipio con el objeto de generar bienes y servicios que satisfagan las necesidades.

De la agricultura dependen en un alto porcentaje los ingresos económicos de la población, por lo que a continuación se presenta un análisis de la producción agrícola, los niveles tecnológicos que se aplican así como de los procesos a que es sometido el cultivo.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

En la investigación de campo se estableció que el municipio de Santiago Atitlán es una zona eminentemente agrícola, esta actividad económica es la que genera una mayor ocupación de la mano de obra de sus habitantes.

3.1.1 Cultivos que se producen

En el estudio de campo realizado se determinó que dentro de los cultivos principales del municipio de Santiago Atitlán según su orden de importancia están: café, maíz, frijol, aguacate, nuez de macadamia, tomate, hortalizas y otros.

El café es el principal cultivo en el Municipio, el maíz y el frijol son de suma importancia para la dieta alimenticia de la población, debido a que la mayor producción se destina para su consumo familiar.

3.2 Café

Desde el punto de vista económico se selecciona al café como el producto agrícola más importante del Municipio por ser el proveedor de la mayor parte de ingresos económicos y el generador de fuentes de empleo para la población.

3.2.1 Identificación del producto

Su nombre proviene del género de árboles de la familia de las Rubiáceas. El arbusto mide de 4.6 a 6 m de altura en la madurez, tiene hojas lustrosas, verdes que se mantienen durante tres a cinco años y flores blancas, fragantes, que sólo permanecen abiertas durante unos pocos días. El fruto se desarrolla en el curso de los seis o siete meses siguientes a la aparición de la flor. Con el tiempo cambia desde el color verde claro al rojo y al estar totalmente maduro y listo para la recolección, al color carmesí. El fruto maduro se parece a la cereza, se forma en racimos unidos a las ramas por tallos muy cortos que suele encerrar dos semillas rodeadas de una pulpa dulce.

Este importante cultivo fue importado a nuestro país por los Jesuitas en el año 1760 como planta ornamental. A inicios de los años 1800 comienza su comercialización, y con incentivos del Gobierno de Guatemala surgen en el sur occidente del país grandes fincas que se dedican a este cultivo.

Se estableció que el café es el producto de mayor representatividad en el Municipio, que por las condiciones del suelo y el clima que prevalece, la producción del grano puede lograr un desarrollo óptimo. La época de cosecha empieza en noviembre y finaliza en marzo. Las variedades que usan los

agricultores son el bourbón, caturra, arábiga y el catuaí, gran parte es para la venta y el resto es para el autoconsumo.

3.2.2 Características del producto

El producto seleccionado reúne las siguientes características:

3.2.2.1 Requerimiento del suelo

Para obtener una buena cosecha es importante realizar el uso apropiado de los tipos de terreno y tratar a cada uno según sus propias características. La ausencia de prácticas y técnicas de conservación de suelos favorecen la acción de los agentes erosivos que ocasionan daños de carácter irreversible y reducen la fertilidad de los mismos. El municipio de Santiago Atitlán cuenta con la calidad necesaria en sus suelos para poder obtener muy buenas cosechas.

La topografía de los terrenos es predominantemente quebrada, con formaciones de pequeños valles en algunas zonas y escasas extensiones con superficie plana. Los suelos son de material volcánico, con aridez e inclinación pronunciada.

3.2.2.2 Clima

El Municipio se encuentra ubicado en la parte noroeste del departamento de Sololá y se localiza a una altitud de 1,592 metros sobre el nivel del mar, con una longitud oeste de 91°13'48 del meridiano de Greenwich y una latitud norte de 14°38'15" goza de un clima variado por su posición geográfica, su temperatura media oscila entre los 17 y 20 grados centígrados.

Los períodos climáticos que se definen están; el período de época seca, lluviosa, cálida y fría. Los vientos son de velocidades moderadas, aunque

ocasionalmente su intensidad sube ya sea por lluvias o por la época que muestran su cambio.

3.2.2.3 Principales zonas de cultivo

Debido a biodiversidad de climas y tierras con que cuenta Santiago Atitlán el cultivo de café no es apto para todas las regiones, por lo que la mayor parte de la producción de este cultivo se concentra en la aldea de Cerro de Oro y San Antonio Chacayá.

3.2.2.4 Meses de siembra y cosecha

Por la investigación de campo se determina que el tiempo más adecuado para la siembra, son los meses de mayo y junio en que se inicia el invierno. La época de cosecha empieza en el mes de noviembre y termina en el mes de marzo.

3.2.2.5 Variedades de la zona

Las principales variedades que cultivan en la región son las siguientes: Bourbón, Catuaí y Caturra que son variedades de alta producción y buena calidad. Las variedades de porte alto son utilizadas en buena proporción en los niveles de tecnología intermedia y alta. El arábigo que es una semilla de baja productividad es utilizada regularmente en los niveles de tecnología tradicional y baja.

3.2.2.6 Otros aspectos agronómicos

Hay que tomar en cuenta que para obtener buenos resultados en la siembra del café, el manejo de la sombra es importante para la plantación, debe protegerse del intenso sol y a la vez dándole la humedad y ventilación necesaria así como el clima, suelo adecuado entre otros. La planta del cafeto contribuye con la conservación de los suelos, la tecnología aplicada a la actividad cafetalera regulan todo lo que se practica a favor del cafetal, de manera que ni el humano ni su hábitat pueden ser contaminados.

El café se adecua mejor en suelos con una acidez de pH entre 4.5 y 5.5, con precipitaciones de lluvia de 1800 a 2500 mm. al año y bien distribuidas para obtener buenas cosechas, mas resistencia de la planta y menos inversión en la fertilización. Los suelos deben ser mayores de un metro de profundidad para que las raíces desarrollen sin problema, deben sembrarse en áreas donde existan vientos normales para que tenga buena transpiración la plantación.

3.2.3 Proceso productivo

El objetivo básico es obtener buenas cosechas de café, por lo que es necesario mantener cafetos sanos, vigorosos y de buena producción. Esto se logra a través una adecuada selección de la semilla que garantice la obtención de los resultados esperados.

3.2.3.1 Preparación de almácigo

Existen dos formas para la preparación de almácigos; en bolsa de polietileno negro o en el suelo. Al preparar las bolsas, las condiciones del área deben ser de fácil acceso, topografía plana o moderadamente inclinada, drenajes adecuados, condiciones para el riego, protegido del viento y de los animales que puedan causarle daño.

Al realizarse los almácigos se hacen en el suelo, este debe permitir hacer cortes profundos y mezclas con arena y pulpa, la textura debe ser franca y suelta. Para las dos formas de almácigos es recomendable el uso de materia orgánica como la pulpa del café.

3.2.3.2 Preparación de la tierra

Debido a que la mayoría de los terrenos son quebrados, no es posible utilizar la maquinaria para la preparación de la tierra, por lo que el método mas empleado es el manual, el que se complementa en algunas ocasiones con la quema de

deshechos vegetales o con el uso de herbicidas, la operación de limpiar el terreno de todo tipo de vegetación facilita y reduce el costo de establecimiento de la plantación.

3.2.3.3 Ahoyado

El tamaño de los hoyos varía con relación al tipo de terreno, en suelos francos con materia orgánica, se utilizan pequeños de 0.20. X 0.20 x 0.20m ó 0.30 x 0.30 x 0.30m. En suelos arenosos muy sueltos o arcillosos es recomendable hacer los hoyos mas grandes de 0.40 x 0.40m, con el propósito de incorporar la materia orgánica.

3.2.3.4 Transplante o siembra

La planta de café al estar en edad y tamaño adecuado se transplanta para su siembra al hoyo o agujero preparado anteriormente. Debe considerarse la época de la siembra, ya que el suelo necesita suficiente humedad. La aplicación de fertilizantes y el control fitosanitario ayudan a tener plantaciones fuertes y vigorosas. Es necesario que la raíz principal no quede doblada y apisonar la tierra para evitar cámaras de aire. Existen dos sistemas de siembra, por surcos y tresbolillo que se diferencian por la densidad de cafetos por manzana y por la distancia en metros entre las plantas.

3.2.3.5 Control de malezas

Es importante definir un programa de control de malezas para garantizar el desarrollo normal de la nueva plantación. Las malezas compiten con las planta de café, por agua, luz y nutrientes, además de ser hospederos de plagas y enfermedades. El control de malezas puede hacerse de cuatro formas; cultural, biológico, mecánicos y químicos.

3.2.3.6 Poda

Esta actividad persigue cambiar el hábito de crecimiento de la planta, con el fin de que se adapte a ciertas exigencias del cultivador que mantiene un balance del tejido productivo para propiciar buenas cosechas y no sobreproducciones y permitir la entrada de luz a las plantaciones, lo que favorece para evitar enfermedades fúngicas.

3.2.3.7 Deshije

Las resepas de café bien hechas y efectuadas en época y altura adecuada dan como resultado una buena producción de brotes, por lo que el deshije debe hacerse en forma técnica y oportuna. Esta actividad consiste en eliminar tallos débiles y dejar los más desarrollados y mejor colocados en el tronco, preferible si se deja en forma opuesta a fin de que no se interfiera uno con otro.

3.2.3.8 Sombra

La función principal de la sombra en las siembras de café, es de conservar la humedad del suelo, disminuir la temperatura alta del suelo y la raíz de la planta, evitar el desarrollo de las malezas, controlar la erosión hídrica, proteger a la plantación de los vientos, reducir daños por temperaturas bajas y ejercer control sobre algunas plagas.

La poda de los árboles de sombra es necesaria en aquellas regiones en donde los climas cambian considerablemente, debe regularse la sombra durante los meses secos, generalmente la poda siempre se debe llevar a cabo varias veces al año en una finca cafetalera, la primera poda se puede dar al principio de la temporada húmeda, con ligeras podas posteriores de acuerdo a la intensidad de la lluvia y los nublados imperantes.

3.2.3.9 Control de plagas y enfermedades

Las plagas en el cafeto son variadas como; las palomillas, escamas y nemátodos que atacan al sistema radical; los cortadores taladradores y chupadores atacan el tallo, las ramas y las hojas; algunos frutos son atacados por la broca; dentro de las enfermedades más importantes por lo dañino que son se menciona a la roya, cercospora, llaga negra, antracnosis, poma, ojo de gallo, y mal de hilachas que están ligadas a las condiciones ambientales.

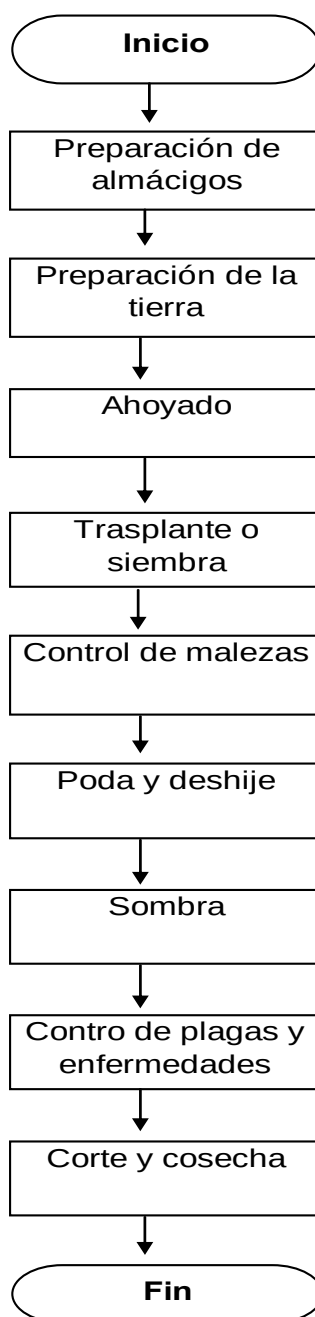
Es importante implementar un programa de manejo de plagas y enfermedades el que debe estar integrado mediante controles manuales, biológicos, culturales, (manejo de sombras, manejo de tejido productivo, control de malezas), y químicos. Entre los productos químicos que se utilizan, se encuentran fungicida como: alto 100sl, oxiclورو de cobre, oxido cuproso, caldo bórdeles, bayleton, cupravit, insecticidas como Endosulfan, Temik 106 y Decofol, que son aplicados por medio de bombas de aspersión.

Las pérdidas que se registran a causa de las enfermedades y las plagas constituyen un factor negativo de la producción.

3.2.3.10 Corte y cosecha

Esta actividad se realiza al tercer año de la siembra para las plantaciones nuevas y a cada año plantas que tienen más edad. Es el trabajo que genera mayor ocupación de mano de obra, ya que el corte se hace manual en el momento que los granos están totalmente maduros y tienen un color rojo púrpura los que son depositados en los canastos de bambú que utilizan en la selección del café.

Gráfica 2
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Diagrama del proceso productivo del café
Año 2006



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

3.2.4 Niveles tecnológicos

La tecnología es el medio auxiliar de que se vale el hombre para transformar la naturaleza. Consiste en cómo y con que se realiza el cambio para la producción de bienes satisfactorios o sea la aplicación del conocimiento mediante los diferentes instrumentos en el medio natural.

En el municipio de Santiago Atitlán, las unidades económicas utilizan medios de trabajo tradicionales, principalmente las pequeñas. Los niveles tecnológicos identificados en el trabajo de campo según encuesta realizada se detallan a continuación:

3.2.4.1 Nivel tecnológico I, tecnología tradicional

En este nivel se clasifican las unidades productivas llamadas microfincas, las cuales representan un 88% del total de la muestra, donde el área de cultivo va de una cuerda a menos de una manzana y se caracterizan por lo siguiente:

- a) Se utiliza semilla criolla de las variedades tradicionales.
- b) No procesan el producto.
- c) La mano de obra es familiar.
- d) No poseen acceso a asistencia técnica.
- e) No existe aplicación de agroquímicos.
- f) No existen sistemas de riego.
- g) Los instrumentos que se utilizan son manuales.
- h) No se utilizan técnicas de preservación de los suelos.
- i) El destino de la producción es para autoconsumo.

3.2.4.2 Nivel tecnológico II, tecnología baja

Las unidades productivas que se caracterizan en este nivel tecnológico son las subfamiliares, la extensión de tierra oscila de una a menos de diez manzanas.

Según el trabajo de campo, se determinó que el 11% de las fincas encuestadas corresponden a este nivel y las condiciones específicas son las siguientes:

- a) Se utiliza semilla criolla.
- b) Para la preservación de los suelos se utilizan algunas técnicas.
- c) La mano de obra es familiar y en mínima proporción asalariada para la época de cosecha.
- d) Utilizan la lluvia como riego.
- e) Se realiza una limpia al año.
- f) No existe asistencia técnica.
- g) Los instrumentos que utilizan son manuales.
- h) El financiamiento con que cuentan es otorgado por las asociaciones existentes dentro del Municipio ya que no cuentan con acceso al crédito bancario.

3.2.4.3 Nivel tecnológico III, tecnología intermedia

En este nivel se concentran las unidades productivas que la extensión de tierra va de 10 a menos de 64 manzanas o sea las fincas familiares, las cuales representan el 0.09% del total de la encuesta realizada y se caracterizan por lo siguiente:

- a) Se cultiva semilla de variedad mejorada.
- b) Usan técnicas de preservación de los suelos.
- c) Aplican agroquímicos en buena forma
- d) Realizan dos limpiezas durante el año.
- e) El establecimiento de la sombra es la necesaria.
- f) La fuerza de trabajo es asalariada, permanente y temporal.
- g) En algunas fincas se usa sistema de riego por gravedad.
- h) La asistencia técnica se recibe en cierto grado.
- i) Rendimiento promedio de producción es de 80 quintales por manzana.

- j) Poseen algún tipo de maquinaria y equipo adecuado para el cultivo, en algunos casos vehículos para el transporte del producto.
- k) Llevan registros contables mínimos de costos y gastos.
- l) Utilizan controles fitosanitarios.
- m) Se utiliza crédito bancario o financian el cultivo con sus propios recursos.
- n) El destino de la producción es para la venta local y exportación a gran escala.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

En el municipio de Santiago Atitlán la superficie destinada para la actividad agrícola del cultivo del café, a pesar de la importancia económica para sus pobladores, no ha mejorado en los últimos años.

El siguiente cuadro muestra las unidades productivas encuestadas, la extensión en manzanas, el rendimiento promedio por manzana, el precio promedio por quintal y el valor total de la producción, de acuerdo al tamaño de fincas encuestadas.

Cuadro 20
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Superficie, volumen y valor de la producción
Año 2006

Tamaño de finca	Nivel tecnológico	Extensión cultivada manzanas	Rendimiento por manzana	Volumen producción quintales	Precio Q.	Valor producción Q.
Microfincas	I	17.42	50	871	125.00	108,875
	II	10.10	72	727.2	125.00	90,900
Sufamiliares	I	9.16	72	660	125.00	82,440
	II	28.00	72	2,016	125.00	252,000
Familiares	III	142.00	80	11,360	125.00	1,420,000

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

3.2.6 Destino de la producción

Según la información obtenida durante el trabajo de campo, el destino de la producción varía con relación al nivel tecnológico.

En la tecnología baja, un buen porcentaje de la cosecha se vende a recolectores que llegan a sus hogares a comprar lo que se tenga, o bien trasladan su producto a la Cabecera Municipal para venderlo. En el nivel tecnológico II existe un porcentaje mínimo de agricultores que están asociados a entidades de apoyo que se encuentra en el Municipio, quienes realizan contactos con entidades extranjeras para poder exportar el producto a un mejor precio pero con mayores condiciones de calidad. La tecnología intermedia (nivel III) se distribuye a los beneficios por medio de los camioneros, se utilizan canales de comercialización formales, en muchos casos tienen transporte propio y la producción es a gran escala para la exportación.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El objetivo de este capítulo es exponer la integración de los elementos que forman parte del costo de producción del cultivo de café y análisis comparativo entre el costo según encuesta y el costo imputado.

A continuación se presenta el costo de producción agrícola, el cual incluye una explicación de los principales elementos que intervienen en el desarrollo productivo del mismo.

4.1 SISTEMA DE COSTOS APLICABLES

Para determinar los costos de la producción de café cereza o maduro, se utiliza el sistema de Costeo Directo, según los niveles tecnológicos observados, por manzana y unidad productiva que son factores que intervienen en el resultado del estudio de la producción agrícola.

El sistema de Costeo Directo tiene dos propósitos principales: la planificación y control para la administración, la valuación de inventarios cuya característica consiste en valorarlos únicamente con los costos directos o variables y que sea éste el precio del producto que se deducirá de los ingresos para determinar la utilidad.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

“El costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir una materia prima en un producto acabado. Comprende además de

las materias primas, la mano de obra directa y los gastos generales que se requieren”.¹⁴

El costo de producción agrícola está formado por tres elementos básicos que son: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, los cuales se describen a continuación.

4.2.1 Insumos

Son los elementos principales de la producción del cultivo, integrado por las semillas, abonos naturales, fertilizantes, fungicidas, insecticidas y herbicidas. Son considerados cargos directos porque su consumo se puede individualizar con precisión.

4.2.2 Mano de obra

Está integrada por el valor de los jornales que se necesitan para la siembra, el mantenimiento de las plantaciones y/o cultivos, o sea las labores culturales y la recolección de la respectiva cosecha.

La mano de obra se divide en familiar, asalariada y mixta, las cuales se detallan a continuación.

- Mano de obra familiar

En el Municipio, para el nivel tecnológico tradicional y el de baja tecnología, predomina la mano de obra familiar. En algunas unidades productivas se contrata únicamente en época de cosecha. Los pequeños productores no valorizan su trabajo el cual no se toma en cuenta para determinar el costo por quintal producido, por falta de conocimiento o por ausencia de orientación.

¹⁴ Francisco Cholvis. Manual del Contador de Costos. Primera Edición. Editorial Hispano Americana. México 1966.

- Mano de obra asalariada

En las fincas subfamiliares nivel tecnológico II, se contrata mano de obra en época de cosecha, en las fincas familiares y multifamiliares hay mayor utilización de mano de obra, tanto permanente como temporal, por las técnicas aplicadas en el volumen de producción. En la mayoría de las unidades económicas del Municipio las prestaciones laborales no son pagadas, por lo que no forman parte del costo.

- Mano de obra mixta

Es la combinación de la fuerza de trabajo familiar y asalariada, se incrementa este elemento en la etapa de cosecha y es aplicable en las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

4.2.3 Costos indirectos variables

Los costos variables inciden o intervienen complementariamente en el proceso productivo, y son aquellas erogaciones que por su naturaleza no son considerados como insumos ni mano de obra directa, pero si forma parte del costo de producción y están incorporados en el producto. A través de la encuesta realizada en el Municipio, se establece que los agricultores del nivel tecnológico tradicional y baja tecnología no hacen desembolsos por estos conceptos y los del nivel tecnológico intermedio y el avanzado si los realizan.

Para la determinación de los costos imputados se tomaron en cuenta las prestaciones laborales calculadas sobre los jornales, en base al salario mínimo de acuerdo a la legislación laboral vigente en Guatemala al 30 de junio de 2006 con los siguientes porcentajes legales.

Prestaciones Laborales

Indemnizaciones	9.72
Aguinaldo	8.33

Bono 14	8.33
Vacaciones	4.17
Total	30.55 %

Prestaciones Patronales

Cuota patronal IGSS	10.67
Total	10.67

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica sirve para determinar el costo directo de producción de acuerdo a la unidad de medida del producto. Se utiliza para facilitar el cálculo del volumen de la producción, sin necesidad de integrar costos totales, ya que basta con multiplicar el costo unitario estimado por el volumen de producción. También es útil para determinar los costos de venta y por consecuencia la contribución a la ganancia marginal. Constituye una herramienta de cálculo por medio del cual se obtiene el costo de producción de un quintal de café cereza en los diferentes niveles productivos, según valores de encuesta e imputados.

Cuadro 21
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	U.medida	Cantidad	Costo unitario Q.		Total Q.		Costo de producción Q.	
			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos					58,782.72	58,782.72	36.785	36.785
Fertilizantes orgánicos	quintal	990.72	31.00	31.00	30,712.32	30,712.32	19.219	19.219
Plaguicidas	litro	330.24	30.00	30.00	9,907.20	9,907.20	6.200	6.200
Fungicidas	litro	330.24	30.00	30.00	9,907.20	9,907.20	6.200	6.200
Hierbicida	litro	330.24	25.00	25.00	8,256.00	8,256.00	5.166	5.166
Mano de obra					66,048.00	156,546.97	41.332	97.964
Fertilización	jornal	330	25.00	42.46	8,256.00	14,021.99	5.166	8.775
Manejo de sombra	jornal	330	25.00	42.46	8,256.00	14,021.99	5.166	8.775
Resepa	jornal	660	25.00	42.46	16,512.00	28,043.98	10.333	17.549
Control de maleza	jornal	330	25.00	42.46	8,256.00	14,021.99	5.166	8.775
Conservación de suelos	jornal	330	25.00	42.46	8,256.00	14,021.99	5.166	8.775
Cosecha	jornal	660	25.00	42.46	16,512.00	28,043.98	10.333	17.549
Séptimo día	jornal	0			0.00	22,363.85	0.000	13.995
Bonificación	jornal	2642		8.33	0.00	22,007.19	0.000	13.772
Costos indirectos variables					27,409.92	82,867.21	17.153	51.857
Cuota patronal IGSS					0.00	14,355.39	0.000	8.983
Prestaciones laborales					0.00	41,101.90	0.000	25.721
Sacos	unidad	660	6	6	3,962.88	3,962.88	2.480	2.480
Canastos	canastos	660	10	10	6,604.80	6,604.80	4.133	4.133
Otros costos indirectos					16,842.24	16,842.24	10.540	10.540
Costo directo de producción					152,240.64	298,196.90	95.269	186.606

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

Cuadro 22
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café
Finca subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	U.medida	Cantidad	Costo unitario Q.		Total Q.		Costo de producción Q.	
			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos					79,373.76	79,373.76	29.661	29.661
Fertilizantes orgánicos	quintal	1337.76	31.00	31.00	41,470.56	41,470.56	15.497	15.497
Plaguicidas	litro	445.92	30.00	30.00	13,377.60	13,377.60	4.999	4.999
Fungicidas	litro	445.92	30.00	30.00	13,377.60	13,377.60	4.999	4.999
Herbicida	litro	445.92	25.00	25.00	11,148.00	11,148.00	4.166	4.166
Mano de obra					100,332.00	237,804.19	37.493	88.866
Fertilización	jornal	446	25.00	42.46	11,148.00	18,933.76	4.166	7.075
Manejo de sombra	jornal	446	25.00	42.46	11,148.00	18,933.76	4.166	7.075
Resepa	jornal	892	25.00	42.46	22,296.00	37,867.53	8.332	14.151
Control de maleza	jornal	446	25.00	42.46	11,148.00	18,933.76	4.166	7.075
Conservación de suelos	jornal	446	25.00	42.46	11,148.00	18,933.76	4.166	7.075
Cosecha	jornal	1338	25.00	42.46	33,444.00	56,801.29	12.498	21.226
Séptimo día	jornal				-	33,972.03	0.000	12.695
Bonificación incentivo	jornal	4013		8.33	-	33,428.29	0.000	12.492
Costos indirectos variables					44,149.92	128,393.66	16.498	47.980
Cuota patronal IGSS					-	21,806.91	0.000	8.149
Prestaciones laborales					-	62,436.84	0.000	23.332
Sacos	unidad	1338	6	6	8,028.00	8,028.00	3.000	3.000
Canastos	canasto	1338	10	10	13,380.00	13,380.00	5.000	5.000
Otros costos indirectos					22,741.92	22,741.92	8.498	8.498
Costo directo de producción					223,855.68	445,571.61	83.653	166.507

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

Cuadro 23
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café
Fincas familiares medianas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006

Descripción	U.medida	Cantidad	Costo unitario Q.		Total Q.		Costo de producción Q.	
			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Materia prima					252,231.19	252,231.19	22.203	22.203
Fertilizantes	quintal	1419.43	150.00	150.00	212,914.80	212,914.80	18.743	18.743
Fertilizantes foliar	litro	511.20	10.75	10.75	5,495.40	5,495.40	0.484	0.484
Fungicidas	litro	511.20	8.16	8.16	4,171.39	4,171.39	0.367	0.367
Herbicida	litro	511.20	58.00	58.00	29,649.60	29,649.60	2.610	2.610
Mano de obra					807,764.16	807,764.16	71.106	71.106
Fertilización	jornal	1704.00	42.46	42.46	72,351.84	72,351.84	6.369	6.369
Fungicidas	jornal	1704.00	42.46	42.46	72,351.84	72,351.84	6.369	6.369
Manejo de sombra	jornal	1704.00	42.46	42.46	72,351.84	72,351.84	6.369	6.369
Resepa	jornal	1704.00	42.46	42.46	72,351.84	72,351.84	6.369	6.369
Control de maleza	jornal	1704.00	42.46	42.46	72,351.84	72,351.84	6.369	6.369
Conservación de suelos	jornal	1704.00	42.46	42.46	72,351.84	72,351.84	6.369	6.369
Cosecha	jornal	3408.00	42.46	42.46	144,703.68	144,703.68	12.738	12.738
Séptimo día	jornal				115,394.88	115,394.88	10.158	10.158
Bonificación incentivo	jornal	13632.00		8.33	113,554.56	113,554.56	9.996	9.996
Costos indirectos variables					345,793.20	345,793.20	30.440	30.440
Cuota patronal IGSS					74,072.16	74,072.16	6.520	6.520
Prestaciones laborales					212,081.03	212,081.03	18.669	18.669
Sacos	unidad	1704.00	6	6	10,224.00	10,224.00	0.900	0.900
Canastos	unidad	1704.00	12	12	20,448.00	20,448.00	1.800	1.800
Otros costos indirectos					28,968.00	28,968.00	2.550	2.550
Costo directo de producción					1,405,788.55	1,405,788.55	123.749	123.749

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

En las hojas técnicas anteriores, se puede observar que existe una tendencia positiva, en los valores obtenidos mediante la encuesta debido a que el costo de producción por quintal obtenido es bajo, mientras tanto en los costos imputados, los costos indirectos variables reducen la posibilidad de los productores de lograr los objetivos propuestos, debido a que estos aumentan como consecuencia de los cálculos que se realizan de las prestaciones laborales.

Debido a los cuidados culturales varía el rendimiento de la plantación en los diferentes estratos de fincas, por lo que se puede decir que el costo directo de producción aumenta de acuerdo a la cantidad de jornales pagados y la calidad y cantidad de insumos utilizados. Un aspecto importante es que en los datos de encuesta de microfincas y fincas subfamiliares, la bonificación incentivo no se paga en relación la mano de obra, esto se debe básicamente a que las mismas personas realizan varias labores sin verse en la necesidad de contratar mas personas o bien trabajan mas tiempo de lo normal. Respecto a las fincas familiares medianas, los datos de encuesta e imputados no varían, debido que la información expresada en la hoja técnica fue proporcionada por el administrador de las fincas.

4.4 ESTADO DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero complementario, su elaboración es importante porque combina los tres elementos del costo, con el fin de presentar de manera global, los costos totales incurridos en la elaboración o producción de un artículo, durante un período determinado.

El estado de costo directo de producción detalla los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables de las actividades realizadas en el proceso de producción de acuerdo a los diferentes niveles tecnológicos y extensión cultivada. A continuación se presentan los costos de producción de las tres categorías de fincas analizadas.

Cuadro 24
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Estado del costo directo de producción de café, microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costos		Variación
	Encuesta 27.52 mzs.	Imputados 27.52 mzs.	
Insumos	58,783	58,783	-
Fertilizantes orgánicos	30,712	30,712	-
Plaguicidas	9,907	9,907	-
Fungicidas	9,907	9,907	-
Hierbicida	8,256	8,256	-
Mano de obra	66,048	156,547	90,499
Fertilización	8,256	14,022	5,766
Manejo de sombra	8,256	14,022	5,766
Resepa	16,512	28,044	11,532
Control de maleza	8,256	14,022	5,766
Conservación de suelos	8,256	14,022	5,766
Cosecha	16,512	28,044	11,532
Séptimo día	-	22,364	22,364
Bonificación	-	22,007	22,007
Costos indirectos variables	27,410	82,867	55,457
Cuota patronal IGSS	-	14,355	14,355
Prestaciones laborales	-	41,102	41,102
Sacos	3,963	3,963	-
Canastos	6,605	6,605	-
Otros costos indirectos	16,842	16,842	-
Costo directo de producción	152,241	298,197	145,956

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

Cuadro 25
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Estado del costo directo de producción de café, fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costos		Variación
	Encuesta 37.16 mzs	Imputados 37.16 mzs	
Insumos	79,374	79,374	-
Fertilizantes orgánicos	41,471	41,471	-
Plaguicidas	13,378	13,378	-
Fungicidas	13,378	13,378	-
Hierbicida	11,148	11,148	-
Mano de obra	100,332	237,804	137,472
Fertilización	11,148	18,934	7,786
Manejo de sombra	11,148	18,934	7,786
Resepa	22,296	37,868	15,572
Control de maleza	11,148	18,934	7,786
Conservación de suelos	11,148	18,934	7,786
Cosecha	33,444	56,801	23,357
Séptimo día	-	33,972	33,972
Bonificación	-	33,428	33,428
Costos indirectos variables	44,150	128,394	84,244
Cuota patronal IGSS	-	21,807	21,807
Prestaciones laborales	-	62,437	62,437
Sacos	8,028	8,028	-
Canastos	13,380	13,380	-
Otros costos indirectos	22,742	22,742	-
Costo directo de producción	223,856	445,572	221,716

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

Cuadro 26
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Estado del costo directo de producción de café, fincas familiares medianas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costos		Variación
	Encuesta 142 mzn	Imputados 142 mzn	
Insumos	252,231	252,231	-
Fertilizantes orgánicos	212,915	212,915	-
Plaguicidas	5,495	5,495	-
Fungicidas	4,171	4,171	-
Herbicida	29,650	29,650	-
Mano de obra	807,764	807,764	-
Fertilización	72,352	72,352	-
Fungicidas	72,352	72,352	-
Manejo de sombra	72,352	72,352	-
Resepa	72,352	72,352	-
Control de maleza	72,352	72,352	-
Conservación de suelos	72,352	72,352	-
Cosecha	144,704	144,704	-
Séptimo día	115,395	115,395	-
Bonificación	113,555	113,555	-
Costos indirectos variables	345,793	345,793	-
Cuota patronal IGSS	74,072	74,072	-
Prestaciones laborales	212,081	212,081	-
Sacos	10,224	10,224	-
Canastos	20,448	20,448	-
Otros costos indirectos	28,968	28,968	-
Costo directo de producción	1,405,789	1,405,789	-

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

Los cuadros anteriores reflejan la información obtenida de los datos encuestados e imputados de los costos agrícolas, que corresponde a la producción de café en microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares. Al realizar la comparación de ambas unidades económicas muestran una variación, a excepción de las fincas familiares, debido que en microfincas y fincas subfamiliares no aplican los porcentajes de ley de las prestaciones laborales en los datos encuestados. En el

cultivo del café se da el fenómeno, que sin importar la unidad económica y nivel tecnológico, se ven en la necesidad de contratar personas temporales que ayuden en las labores culturales y en el corte del mismo, por lo que la mano de obra es pagada de acuerdo a la actividad que se realice.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Este capítulo tiene como finalidad mostrar el rendimiento en la producción de café y analizar los resultados obtenidos por medio de indicadores agrícolas y financieros.

Para medir la rentabilidad de la producción agrícola se utilizan herramientas o indicadores con los cuales se analizan los rendimientos de la producción en unidades y valores. Expresa como retorna la inversión y muestra la cantidad de quetzales obtenidos por conceptos de ganancia por cada quetzal invertido. La empresa o negocio debe definir objetivamente la rentabilidad que desea alcanzar, ya que ésta va a suministrar los recursos necesarios para ampliar o mejorar la entidad económica.

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

Presenta el resultado de las operaciones durante un período determinado de tiempo, con la información de las actividades comerciales o productivas emprendidas con la finalidad de lograr beneficios.

Es un elemento importante para el análisis, es de utilidad para el productor porque le da conocer la ganancia o pérdida obtenida como resultado del proceso productivo desarrollado, le permite tomar decisiones para mejorar su actividad económica. Es un estado financiero dinámico y para su elaboración deben observarse Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.

A continuación se presentan los estados de resultados de la producción de café del municipio de Santiago Atitlán por nivel tecnológico, con base a los cálculos determinados en la hoja técnica del costo de producción.

Cuadro 27
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Estado de resultados de producción de café en microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	199,750	199,750	-
(1,598 x Q125)			
(-) Costo directo de producción	152,241	298,197	145,956
Ganancia marginal	47,509	- 98,447	- 145,956
(-) Costos fijos de producción			-
Arrendamientos			
Depreciaciones			
Ganancia antes del impuesto	47,509	- 98,447	145,956
ISR 31%	14,728		1,075
Ganancia/Pérdida del período	32,781	- 98,447	144,881
% Rentabilidad ganancia / ventas	16	- 49	- 66
% Rentabilidad ganancia / costos y gastos fijos	22	- 33	- 55

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

El cuadro anterior refleja una rentabilidad en relación a ventas el 16%, para costos y gastos fijos el 22% para datos de encuesta en microfincas. En relación a los datos imputados no se efectúa el respectivo análisis por obtenerse resultados negativos, lo que se debe básicamente por la incorporación en el costo de producción la mano de obra y costos indirectos variables, de acuerdo a aspectos técnicos y legales vigentes en el país.

Cuadro 28
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Estado de resultados de producción de café en fincas subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas (2,676 qq x Q125.00)	334,500	334,500	-
(-) Costo directo de producción	223,856	445,572	221,716
Ganancia marginal	110,644	- 111,072	- 221,716
(-) Costos fijos de producción Arrendamientos Depreciaciones			
Ganancia antes del impuesto	110,644	- 111,072	- 221,716
(-) ISR 31%	34,300		
Ganancia/Pérdida del período	76,345	- 111,072	- 187,416
% Rentabilidad ganancia / ventas	23	- 33	- 56
% Rentabilidad ganancia / costo directo de producción	34	- 25	- 59

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

Como se observa en el cuadro anterior, para las fincas subfamiliares el porcentaje de rentabilidad de ganancia sobre ventas como para costos y gastos fijos es favorables en los datos encuestados. Respecto a los datos imputados por reflejar pérdida no se realiza el referido análisis, lo que se debe a que en el costo de producción se realiza la valuación de la mano de obra de acuerdo a la ley del salario mínimo así como las prestaciones laborales y las cuotas patronales.

Como es evidente en el estado de resultados anterior, los productores de café obtienen utilidades, y que para determinarla se toma como base los costos derivados de las encuestas. En los costos imputados se obtiene pérdida, debido que se toman en cuenta todos los elementos del costo que son utilizados para el proceso productivo, que en los datos encuestados no se incluyen.

Cuadro 29
Municipio de Santiago Atitlán, departamento de Sololá
Estado de resultados de producción de café en fincas familiares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,420,000	1,420,000	-
(11,360 X Q125.00)			
(-) Costo directo de producción	1,405,789	1,405,789	-
Ganancia marginal	14,211	14,211	-
(-) Costos fijos de producción			
Sueldos	81,480	81,480	
Administrador (3 x Q1,450.00 x 12 meses)	52,200		
Caporal (2 x Q1,220.00 x 12 meses)	<u>29,280</u>		
Séptimo día (Q96,480.00 / 6)	16,080	16,080	
Bonificación incentivo (Q250.00 x 5 x 12)	15,000	15,000	
Cuota patronal IGSS (Q97,560.00 x 0.1067)	10,410	10,410	
Prestaciones laborales (Q96,480.00 x 0.3055)	29,805	29,805	
Depreciaciones	-	-	
Arrendamiento	-	-	
Pérdida en operación	- 138,563	- 138,563	-
(-) ISR 31%	-	-	-
Pérdida del período	- 138,563	- 138,563	-

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

Los datos del cuadro anterior indican que en las fincas familiares el cultivo del café no es rentable, ya que los resultados obtenidos reflejan una pérdida en datos de encuesta como en los imputados. Esto se debe a la caída de los precios del café a nivel internacional y la sobreproducción de otros países, que son las principales causas que han provocado graves daños a los caficultores del Municipio y del país en general.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Para medir la rentabilidad de la producción agrícola se utilizan herramientas o indicadores con los cuales se analizan los rendimientos de la producción en unidades y valores.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Son herramientas que ayudan a interpretar el comportamiento de los distintos factores que intervienen en la producción. Los indicadores se pueden agrupar por resumen de cultivos los cuales se refieren a un área y resumen por cultivo el cual considera individualmente cada uno de ellos, este resumen adiciona también el indicador jornadas-hombre por manzana, para cada unidad económica por nivel tecnológico.

5.2.1.1 Análisis de la producción física

Los indicadores agrícolas están destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, mide el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas o monetarias.

A continuación se realiza el análisis de los ratios agrícolas de la producción física por nivel tecnológico.

Ratios		Nivel Tecnológico					
		Microfinzas		Subfamiliares		Familiares	
1	$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{1,598}{28} =$	58	$\frac{2,676}{37} =$	72	$\frac{11,360}{142} =$	80
2	$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Número de jornales}}$	$\frac{1,598}{2,642} =$	0.60	$\frac{2,676}{4,013} =$	0.67	$\frac{11,360}{13,632} =$	0.83
3	$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. utilizados en materia prima}}$	$\frac{1,598}{58,783} =$	0.03	$\frac{2,676}{79,374} =$	0.03	$\frac{11,360}{252,231} =$	0.05
4	$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. utilizados en gtos. indirectos}}$	$\frac{1,598}{27,410} =$	0.06	$\frac{2,676}{44,150} =$	0.06	$\frac{11,360}{345,793} =$	0.03

La relación del ratio uno, quintales de producto entre número de manzanas indica que por manzana cultivada logran un rendimiento de 58, 72 y 80 quintales de café

en estado de cereza o maduro en los niveles tecnológicos tradicional, bajo e intermedio respectivamente.

En el ratio dos se determina que por cada de jornal de trabajo se produce 0.60, 0.67 y 0.83 quintales de café para los tres niveles tecnológicos respectivamente.

La interpretación para el ratio tres, la relación que por cada quetzal gastado en materia prima, en el nivel tecnológico tradicional, bajo e intermedio significa 0.03, 0.03 y 0.05 de quintal de café para los niveles indicados.

En el ratio cuatro se analizan los quintales de producto entre quetzales empleados en gastos directo, lo que significa que por cada quetzal gastado se obtiene 0.06, 0.06 y 0.03 de quintal de café para los niveles tradicional, bajo e intermedio.

Para este análisis, únicamente se realiza con los datos de la encuesta, debido que los gastos imputados reflejan pérdida en los tres niveles tecnológicos examinados.

5.2.1.2 Análisis de la producción monetaria

Este indicador se refiere al análisis en unidades monetarias, es decir, en quetzales de la producción de café en microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares. A continuación presenta los ratios utilizados para el análisis de la producción monetaria por nivel tecnológico, según datos encuestados.

Ratios	Nivel Tecnológico					
	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
1 $\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{199,750}{28} =$	7,258	$\frac{334,500}{37} =$	9,002	$\frac{1,420,000}{142} =$	10,000
2 $\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Q.utilizados en materia prima}}$	$\frac{199,750}{58,783} =$	3.40	$\frac{334,500}{79,374} =$	4.21	$\frac{1,420,000}{252,231} =$	5.63
3 $\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Q. utiliz. ctos. ind.variables}}$	$\frac{199,750}{27,410} =$	7.29	$\frac{334,500}{44,150} =$	7.58	$\frac{1,420,000}{345,793} =$	4.11
4 $\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Quintales de producto}}$	$\frac{199,750}{1,598} =$	125	$\frac{334,500}{2,676} =$	125	$\frac{1,420,000}{11,360} =$	125

El resultado del ratio uno indica los ingresos que se tienen por cada manzana de terreno cultivada por nivel tecnológico, el cual es de Q. 7,258.00, Q. 9,002.00 y Q. 10,000.00 respectivamente.

El caso de ratio dos, de la relación del valor la producción dividido costo materia prima se indica, que por cada quetzal invertido en materia prima corresponde Q. 3.40, Q. 4.21 y Q. 5.63 por quintal de producto en cada nivel tecnológico

El indicador para el ratio tres, refleja cuanto de los costos indirectos variables aplicados al cultivo de una manzana de café maduro, se debe invertir Q. 7.29, Q. 7.58 y Q. 4.11 a cada quintal de café producido en cada nivel tecnológico.

El índice cuatro significa el costo del quintal de café cereza o maduro el cual es de Q. 125.00 para cada una de las unidades respectivamente.

5.2.1.3 Análisis de los factores

Es la relación que existe en el rendimiento de cada uno de los factores que intervienen en el proceso de producción.

A continuación se describen los siguiente ratios utilizados para realizar el análisis de los factores, según los datos de cada unidad económica.

Ratios	Nivel Tecnológico		
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
1 $\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{2,642}{28} = 96$	$\frac{4,013}{37} = 108$	$\frac{13,632}{142} = 96$
2 $\frac{\text{Total de horas de trabajo}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{21,135}{28} = 768$	$\frac{32,104}{37} = 864$	$\frac{109,056}{142} = 768$

El ratio uno, este indicador muestra que para el cultivo de una manzana de café maduro se necesitan 96, 108 y 96 jornales respectivamente en las microfincas, fincas subfamiliares y las familiares.

Finalmente el ratio dos, refleja que para el cultivo de una manzana de café maduro se requiere de 768, 864 y 768 horas de trabajo para los niveles tecnológicos mencionados.

5.2.2 Indicadores financieros

Los indicadores financieros constituyen relaciones entre los factores o variables que intervienen en la determinación de costos y el estado de resultados.

Sin embargo, cabe señalar que para el caso del café, en las actuales circunstancias de crisis por la que atraviesa, el trabajo presenta resultados negativos en la mayor parte de las unidades productivas que se dedican a este cultivo, razón por la cual únicamente se examinan los casos cuyos resultados fueron positivos.

5.2.2.1 Índice de rentabilidad

Es el método que se utiliza para determinar el rendimiento que se obtiene de una inversión y según los agricultores deben aceptar y producir solamente si la relación entre la suma de los futuros flujos de caja descontados y la inversión inicial es mayor que uno.

El índice de rentabilidad se obtiene de dividir la ganancia marginal lograda entre el capital propio. Esta relación permite conocer cual es el porcentaje de rentabilidad que produce la explotación con respecto al capital invertido, según datos de la encuesta, se hace un análisis de la misma por el nivel tecnológico que reporta utilidad y que se presenta a continuación.

Microfincas	$Q. 47,509.00 / Q. 152,241.00 \times 100 = 31\%$
Fincas subfamiliares	$Q. 110,644.00 / Q. 223,856.00 \times 100 = 49\%$

5.2.2.2 Análisis de rentabilidad

La rentabilidad expresa el beneficio porcentual que recibe la empresa por cada unidad monetaria invertida. Se entiende también como el grado de capacidad de producir una renta o beneficio.

Todo lo que se relaciona con los costos e ingresos de la actividad productiva, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad de los capitales invertidos y se mide por medio de índices de los cuales se establecen dos:

Relación ganancia / costo y relación ganancia / ventas.

Como se indica en el punto 5.2.2 en su párrafo segundo, para el análisis de estas variables solo se tomaran en cuenta las unidades que reportaron utilidad, resultados obtenidos de datos según encuesta, utilizándose como base para ello las microfincas y fincas subfamiliares.

- Relación ganancia/costos

Para establecer la relación ganancia costo, se divide la ganancia neta entre los costos directos de producción y el resultado obtenido se multiplica por cien. Se utiliza para conocer en que porcentaje participa la ganancia con respecto al costo.

Fórmula:
$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo total}} \times 100$$

Microfincas $Q. 32,781.00 / Q. 152,241.00 \times 100 = 22\%$

Fincas subfamiliares $Q. 76,345.00 / Q. 223,856.00 \times 100 = 34\%$

- Relación ganancia / ventas

Es el resultado de dividir la ganancia neta entre las ventas y el resultado multiplicado por cien.

Fórmula:
$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Microfincas $Q. 32,781.00 / Q. 199,750.00 \times 100 = 16\%$

Fincas subfamiliares $Q. 76,345.00 / Q. 334,500.00 \times 100 = 23\%$

Las ganancias obtenidas tanto en relación al costo total de producción y a las ventas por los productores de café de la unidad económica y del nivel indicado son mayores a las tasas de interés que ofrece el sistema financiero del país, en el período del estudio oscilaban entre un 2 a un 4% lo que depende del tiempo y monto a invertir.

5.2.3 Punto de equilibrio

Es la técnica matemática que señala el volumen de ventas que necesita realizar el empresario para recuperar sus gastos. Es el punto donde no hay ganancias ni pérdidas. Por consiguiente, el punto de equilibrio podría definirse como el

punto nivel de ventas en el que se recuperan las perdidas y empiezan las utilidades donde se parte de cero.

Para este efecto, el punto de equilibrio en valores y unidades no se puede determinar, debido a que la información suministrada por las unidades económicas en estudio no tiene los suficientes elementos para su realización, para éste caso se deja indicada la formula como se obtiene.

Punto de equilibrio en valores

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

Punto de equilibrio en unidades

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta unitario}}$$

CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas de la investigación realizada sobre “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Café)” se presentan a continuación:

1. La tenencia de la tierra en el Municipio, para el año 2006, se caracteriza por ser privada, le sigue las arrendadas y otras; su concentración tiene un comportamiento similar a todo el territorio nacional enmarcado por su desigual e injusta distribución. Grandes extensiones de tierra, se encuentran a disposición de un pequeño grupo de propietarios, caso contrario de gran número de campesinos que son dueños de minifundios, los cuales generan ingresos apenas para la subsistencia.
2. El uso actual de la tierra es el agrícola y generalmente que con la baja aplicación tecnológica en sus cuidados culturales, incide en el bajo rendimiento de sus productos.
3. El cultivo de café se considera como el más importante para la economía del Municipio, pero derivado de la crisis nacional e internacional en el precio de este producto, en los últimos años se han obtenido pérdidas, motivo por el cual algunos agricultores han abandonado este cultivo buscando otras alternativas.
4. Los productores de café en el Municipio, no toman en cuenta todos los elementos del costo en su proceso productivo, ya que al comparar los datos según encuesta y los imputados, se observan diferencias significativas debido a que no agregan las prestaciones laborales y las cuotas del IGSS. Adicionalmente, se comprobó que no aplican un

sistema técnico que les permita establecer los costos de los diferentes procesos que se realizan en el cultivo del café.

5. Se determinó que la comercialización del cultivo del café en estado cereza no es rentable actualmente si se consideran todos sus costos, en todas las unidades económicas analizadas el resultado fue pérdida, originada principalmente por la caída del precio del producto en el ámbito internacional; debido que en las unidades productivas pequeñas, el productor no tiene los conocimientos necesarios que le permitan realizar una adecuada negociación del precio del café.
6. Al evaluar el margen de ganancia de los pequeños productores de café de Santiago Atitlán, se comprobó que éstos siempre obtienen pequeñas utilidades por proporcionar la mano de obra familiar, lo que justifica en cierta medida la dependencia de este cultivo en la región.
7. En el municipio de Santiago Atitlán en el año 2006 las tierras en propiedad han sufrido una disminución a causa de la adquisición de tierras comunales y arrendamiento de tierras ociosas por parte de los pobladores.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones, se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que los pequeños productores del Municipio se agrupen en las diversas formas y se acerquen a instituciones como el Fondo de Tierras – FONTIERRAS-, con el propósito que les brinden asesoría y ayuda económica para la adquisición de tierras adecuadas, que les permita obtener mejores volúmenes de producción e incorporarse tanto al mercado nacional como al internacional y no únicamente producir para su subsistencia
2. Para aprovechar mejor el uso actual de la tierra, es necesario que los pequeños y medianos productores se asocien con el fin de recibir asistencia técnica y financiera, para que de esta forma puedan cultivar con el nivel tecnológico adecuado, para lograr mejores rendimientos en su producción.
3. Los pequeños productores deben organizarse en comités o asociaciones, para iniciar la producción de nuevos cultivos, deben solicitar asesoría técnica, administrativa, financiera y legal a instituciones tanto gubernamentales, como no gubernamentales, de manera que reciban la capacidad necesaria para promover la diversificación de productos agrícolas que requieran de pequeñas extensiones de tierra y que sean mas rentables que los actuales, lo cual les permitirá optar a nuevos mercados sin depender de intermediarios.
4. Que los productores del Municipio se organicen con el fin solicitar asesoría al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-,

para que les orienten como determinar los costos reales de su producción, lo que les permitirá estar en capacidad de cómo establecer los márgenes de utilidad o tomar acciones correctivas si los precios no son competitivos en el mercado nacional e internacional.

5. Que los pequeños y medianos productores se acerquen a la Asociación Nacional del Café –ANACAFE-, para asesorarse en cuanto a la determinación de un precio acorde a la realidad y exigir al intermediario el pago del mismo.
6. Que los pequeños productores de café de Santiago Atitlán, en sus distintas ramas productivas, incorporen a sus procesos productivos la tecnología adecuada que le permitirá incrementar fácilmente los márgenes de ganancia.
7. Que se organicen los productores del Municipio y que evalúen la posibilidad de adquisición de tierras ociosa para tomarlas en arrendamiento para hacerlas producir y diversificar los productos, aprovechando el recurso con que se cuenta.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Primera edición. Pág. 69.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985. Serviprensa 2004. 235pp.

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ -ANACAFE-, Manual de Caficultura, Tercera Edición 1998. 304 pp.

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ -ANACAFE-, Hombres de Café, Segunda Edición, 2001. 306 pp.

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ -ANACAFE-, Manual de Beneficiado Húmedo del Café, Segunda Edición, 2005. 317 pp.

CORDÓN LÓPEZ, JORGE MARIO. Análisis y lineamientos preliminares para la infraestructura urbana de Santiago Atitlán. Tesis, Facultad de Arquitectura - Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, julio de 1982. 187 pp.

CHOLVIS, FRANCISCO. Manual del Contador de Costos. Primera Edición. Editorial Hispano Americana. México 1966. 786 pp.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL- La Medición de la Pobreza; Métodos y Aplicaciones 5ta. Edición Taller Regional. Aguascalientes, México. Junio del 2000. 65 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal. Decreto 12-2002. Artículo 11. 36 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo y sus Reformas, Decreto 1441. 1961. 95 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70. 1973. 293 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta, su Reglamento y sus modificaciones, Decreto 26 – 92. 1992. 97 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto al Valor Agregado, su Reglamento y sus modificaciones, Decreto. 27-92. 1997. 96 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, Decreto 19-04 2004. 6pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295. Versión electrónica disco compacto. Guatemala, C.A.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público Decreto 42-92. 1992. 2 pp.

DIRECCIÓN GENERAL DE CARTOGRAFÍA. Diccionario Geográfico de Guatemala. Versión electrónica disco compacto. Guatemala, C.A.

MICROSOFT CORPORATION. Enciclopedia Encarta 2006. Tema: Empleo.
Versión electrónica disco compacto.

FUNDACIÓN CENTROAMERICANA DE DESARROLLO -FUNCEDE-
Caracterización General del Municipio de Santiago Atitlán, Monografías de
Santiago Atitlán. Editorial FUNCEDE Guatemala, 1993 y 1995. 26 pp.

FUNDACIÓN CENTROAMERICANA DE DESARROLLO -FUNCEDE-
Diagnóstico del municipio de Santiago Atitlán, Guatemala, 1997. 18 pp.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA Y LA UNIDAD
REVOLUCIONARIA NACIONAL GUATEMALTECA. Acuerdos De Paz,
Acuerdos Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, Guatemala,
1996. 195 pp.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala.
Versión electrónica disco compacto. Guatemala, C.A.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- GUATEMALA, Censos 1994:
X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Versión electrónica disco
compacto. Guatemala, C.A.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - INE - GUATEMALA, Censos
2002; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Versión electrónica
disco compacto. Guatemala, C.A.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, Tercero y Cuarto Censo
Nacional Agropecuario, 1979 y 2003. Versión electrónica disco compacto.
Guatemala, C.A.

MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José Costa Rica. Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura 2ª. Edición. Año 1995. 343 pp.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES GUATEMALA C. A. Informe Nacional del Estado de Ambiente GEO. Guatemala, C.A. 2003. 134 pp.

MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO ATITLÁN. Datos Estadísticos, Año 1997, Santiago Atitlán, Sololá, Guatemala, C.A. 23 pp.

PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala y C.A. Centro de Impresiones Gráficas, Quinta Edición, Guatemala, 2002. 258 pp.

PROYECTO ESTADO DE LA REGIÓN. Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano. San José Costa Rica, Proyecto Estado de la Nación. 1999. 175 pp.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. MATERIAL DE APOYO. Gestión del Riesgo. Guatemala, 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Material bibliográfico de apoyo para el Curso Contabilidad Agrícola Tomo I. Departamento de Publicaciones de USAC. 2004. 58 pp.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, Material de apoyo para el Ejercicio Profesional Supervisado, -EPS-. Junio 2006.