

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO PORCINO)”

LUIS ALFONSO HERNANDEZ BETETA

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO PORCINO)”

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

2,008

(c)

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

SAN ANTONIO PALOPÓ – VOLUMEN 4

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 PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO PORCINO)”

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
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

LUIS ALFONSO HERNANDEZ BETETA

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 2,008

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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 17 de octubre de 2008, según Acta No. 25-2008 Punto **SEXTO**, Inciso 6.8, subinciso 6.8.14 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 PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO PORCINO)”**, municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá.

Presentó

LUIS ALFONSO HERNANDEZ BETETA

Para su graduación profesional como:

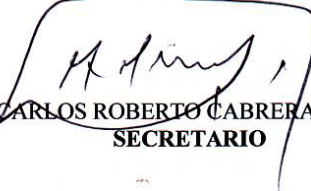
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a treinta días del mes de octubre del año dos mil ocho.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



/Ingrid


REVISADO

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS: Gracias por su misericordia y amor, a El sea la Gloria, La Honra y El Honor por siempre

A MIS PADRES: José Luis Hernández Vásquez y Aura América Beteta de Hernández este logro les pertenece, gracias por guiarme en los caminos de Dios, por su amor y su ejemplo Dios los Bendiga.

A MI ESPOSA: Susan Aleida, el amor de mi vida, gracias por tu apoyo y comprensión, juntos lo logramos, mi felicidad eres tu.

A MI HIJO: Kevin André, la bendición más grande que Dios me envió, que este logro sea un ejemplo para imitar y superar.

A MI ABUELITA: Cayetana V. de Hernández gracias por tu herencia familiar, origen de muchas bendiciones.

A LA FAMILIA: Con mucho aprecio.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	01
1.1.1 Contexto regional	01
1.1.2 Contexto departamental	02
1.1.3 Aspectos generales del Municipio	05
1.1.3.1 Antecedentes históricos	05
1.1.3.2 Extensión territorial	06
1.1.3.3 Localización geográfica	07
1.1.3.4 Altitud y clima	09
1.1.3.5 Orografía	09
1.1.3.6 Aspectos culturales y deportivos	09
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	10
1.2.1 División política	10
1.2.2 División administrativa	11
1.3 RECURSOS NATURALES	13
1.3.1 Hidrología	14
1.3.2 Suelos	16
1.3.3 Bosques	17
1.3.4 Flora y fauna	17
1.4 POBLACIÓN	18
1.4.1 Población urbana y rural	19
1.4.2 Población por grupo étnico	20
1.4.3 Población por sexo	22
1.4.4 Población por edad	24
1.4.5 Población económicamente activa	25
1.4.6 Empleo, subempleo y desempleo	27
1.4.7 Ingresos y niveles de pobreza	29
1.4.7.1 Ingresos	29
1.4.7.2 Niveles de pobreza	30
1.4.8 Vivienda	31
1.4.9 Hacinamiento	31
1.4.10 Desnutrición	32
1.4.11 Migraciones	32
1.4.12 Emigración e Inmigración	33
1.4.13 Idioma	33
1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	33
1.5.1 Servicios de agua	34
1.5.2 Energía eléctrica	36

1.5.3	Salud	36
1.5.3.1	Natalidad	37
1.5.3.2	Morbilidad	38
1.5.3.3	Mortalidad	38
1.5.4	Educación	39
1.5.4.1	Nivel preprimario	42
1.5.4.2	Nivel primario	42
1.5.4.3	Nivel medio	42
1.5.5	Cementerios	43
1.5.6	Infraestructura vial	43
1.5.7	Aguas servidas y drenajes	43
1.5.8	Letrinas	44
1.5.9	Servicios de extracción de basura	45
1.5.10	Sistema de tratamiento de desechos sólidos	45
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	45
1.6.1	Almacenamiento	45
1.6.2	Centros de acopio	45
1.6.3	Mercados	46
1.6.4	Puentes	46
1.6.5	Energía eléctrica	46
1.6.6	Transporte	46
1.6.7	Rastros	47
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	48
1.7.1	Organización social	48
1.7.1.1	Comités	48
1.7.1.2	Grupos pro-mejoramiento	48
1.7.2	Organización productiva	49
1.7.2.1	Agrícola	49
1.7.2.2	Pecuaria	49
1.7.2.3	Artesanal	49
1.7.2.4	Agroindustriales	50
1.7.2.5	Cooperativas de productores	50
1.8	ENTIDADES DE APOYO	50
1.8.1	Organismos internacionales	51
1.8.2	Entidades privadas	51
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSION SOCIAL	51
1.10	ANALISIS DE RIESGOS Y GESTION AMBIENTAL	55
1.10.1	Desastres	55
1.10.1.1	Desastres de origen natural	56
1.10.1.2	Desastres de origen socio-natural	59
1.10.1.3	Desastres de origen antrópico	60
1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	61
1.11.1	Importación	61
1.11.2	Exportación	62

1.11.3	Flujo financiero	63
--------	------------------	----

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	65
2.1.1	Uso de la tierra	65
2.1.2	Tenencia de la tierra	66
2.1.3	Concentración de la tierra	68
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	73
2.2.1	Actividad agrícola	75
2.2.2	Actividad pecuaria	75
2.2.3	Actividad artesanal	75
2.2.4	Turismo	76
2.2.5	Servicios privados	76

CAPÍTULO III PRODUCCION PECUARIA

3.1	IDENTIFICACION DEL GANADO	79
3.1.1	Ganado porcino	79
3.1.1.1	Razas de ganado porcino	79
3.1.2	Ganado bovino	80
3.1.3	Ganado ovino	80
3.2	CARACTERISTICAS DE LA EXPLOTACIÓN DEL GANADO	80
3.2.1	Engorde de ganado porcino	81
3.2.2	Crianza	81
3.2.3	Alimentación	82
3.2.4	Instalaciones	83
3.2.5	Potreros y pastos	83
3.2.6	Clasificación del ganado porcino	84
3.2.6.1	Lechones	84
3.2.6.2	Marranas	84
3.2.6.3	Marranos o verracos	84
3.3	PROFILAXIS	85
3.4	SISTEMA DE MANEJO GANADO PORCINO	85
3.5	TECNOLOGIA UTILIZADA	85
3.6	MICROFINCAS	85
3.7	INVENTARIO DE EXISTENCIAS DEL GANADO PORCINO	86
3.8	VOLUMEN, VALOR Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	86
3.8.1	Volumen y valor de la producción	86
3.9	SISTEMA DE COSTOS APLICABLE	87
3.9.1	Sistema de costo directo de producción	88

3.9.1.1	Insumos	88
3.9.1.2	Mano de obra	88
3.9.1.3	Costos indirectos variables	89
3.9.2	Costos según encuesta	89
3.9.3	Costos imputados o reales	89
3.9.4	Hoja técnica del costo directo de producción	89
3.9.5	Costo directo de producción	90
3.9.6	Estado de resultados	92

CAPÍTULO IV

RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD PECUARIA

4.1	Indicadores financieros	93
4.2	Indicadores pecuarios	96

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población total según área geográfica, Período: 1,994, 2,002 y 2,006.	19
2	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población por grupo étnico, Período: 1,994 y 2,006.	21
3	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población por sexo, Período: 1,994 y 2,006.	23
4	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población por grupos de edad, Año: 1,994.	24
5	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Población económicamente activa, Año: 1,994.	26
6	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Empleo por actividad y sexo, Año: 2,006.	27
7	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Ingresos familiares Según Encuesta, Año: 2,006.	29
8	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tipo de agua que consumen por centro poblado, Año: 2,006.	35
9	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Número de establecimientos por área y nivel educativo	39
10	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Cobertura Educativa por Nivel, Años: 1,994 y 2,006.	40
11	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, distribución de letrinas o inodoros, Año: 2,006	44
12	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Uso del suelo en manzanas, Período: 1,979 y 2,003	65
13	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tenencia de la tierra Año: 2,003.	67

14	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Tenencia de la tierra, Año: 1,979.	68
15	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Concentración de la tierra, Año: 1,979.	70
16	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Concentración de la tierra, Año: 2,003.	70
17	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Actividades productivas, Año: 2,006.	74
18	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Volumen y valor de la producción pecuaria, Año: 2,006.	80
19	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, engorde de ganado porcino, Volumen y Valor de la producción Microfinzas Año: 2,006.	87
20	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, engorde de ganado porcino, Microfinzas, Hoja técnica del costo directo de producción de un cerdo, Año: 2,006.	90
21	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá. Engorde de Ganado Porcino 41 cerdos, Microfinzas, Estado de costo directo de producción, Período del 01 de enero al 31 de diciembre 2,006.	91
22	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, engorde de ganado porcino 41 cerdos, Microfinzas, Estado de resultados Período del 01 de enero al 31 de diciembre 2,006.	92

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Importaciones por producto y lugar de procedencia, Año: 2,006.	62
2	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Exportaciones por producto y lugar de destino, Año: 2,006.	63
3	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Curva de concentración de la tierra –Lorenz-, Años: 1,979 y 2,003.	72

ÍNDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Departamento de Sololá-Guatemala, División político administrativo, Año: 2,006.	4
2	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Localización geográfica, Año: 2,006.	8

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá. Indicadores básicos de análisis de situación de salud, Año: 2,006.	37
2	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá. Cantidad de alumnos por nivel educativo, Año: 2,006.	41
3	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá. Tasa de deserción y retención en los niveles educativos, Año: 2,006.	41
4	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá. Clasificación de las fincas, Año: 2,006.	69
5	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Servicios privados, Año: 2,006.	76

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se desarrolla un diagnóstico socioeconómico en el marco del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, el cual constituye un método de evaluación final que brinda la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a obtener el título en el grado académico de licenciado en Contaduría Pública y Auditoría, en el que se aplican los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera con el objetivo de buscar soluciones económicas y sociales de los habitantes de un determinado Municipio, para el presente estudio se desarrolla la investigación en el municipio de San Antonio Palopó ubicado en el departamento de Sololá.

Al realizar el diagnóstico socioeconómico se busca analizar las causas que inciden en los problemas económicos y sociales de la población, identificar las potencialidades productivas, establecer propuestas de inversión que puedan mejorar el crecimiento y desarrollo del Municipio.

Derivado del tema general se desarrolla en el presente informe individual el tema de “costos y rentabilidad de las unidades pecuarias dedicadas al engorde de ganado porcino” que tiene como objetivo establecer los costos reales invertidos en la producción al considerar la mano de obra y los costos indirectos variables.

La producción de ganado porcino para engorde dentro del Municipio se desarrolla en estrato de microfincas con tecnología tradicional, esta actividad representa una fuente de ingresos adicionales a la actividad principal que en su mayoría es la agrícola y artesanal, con este informe se busca poder establecer los costos y rentabilidad de esta actividad con base a los datos obtenidos en la encuesta realizada y datos imputados o reales obtenidos.

La elaboración del informe y el trabajo de campo está basado en la aplicación de el método científico por medio de técnicas de observación, entrevista directa y encuesta, la selección de la muestra se realizó por medio del método aleatorio en todos las pueblos, aldeas, caseríos y cantones de donde se obtuvo la información necesaria para realizarlo.

Para la realización de la investigación se contó con la colaboración de las autoridades municipales, civiles, y fuentes primarias consultadas las cuales brindaron información importante para cumplir con los objetivos planteados.

Para la elaboración del informe se realizó diferentes pasos que permiten desarrollar de una forma eficiente el Ejercicio Profesional Supervisado, este se inicia con el plan de investigación donde se plantea el proceso a seguir para la consecución de los objetivos, posterior a ello la elaboración de la boleta de encuesta, visita al Municipio objeto de estudio, tabulación de datos recabados, análisis e interpretación de la información recopilada y consulta de fuentes bibliográficas necesarias.

El informe consta de cuatro capítulos de los cuales se presenta el contenido a continuación:

Capítulo I, contiene características generales del Municipio, antecedentes históricos, extensión territorial, localización geográfica, altitud, clima y su orografía.

Capítulo II, presenta la organización de la producción, la estructura agraria, el uso y tenencia de la tierra, asimismo se mencionan las diferentes actividades productivas dentro del Municipio.

En el Capítulo III, se desarrolla el tema referente a la producción pecuaria de engorde de ganado porcino, los costos y características de la explotación, clasificación del ganado, la determinación de los costos según datos obtenidos en la encuesta así como datos imputados o reales que se utilizan para elaborar la hoja técnica de producción, el estado de costo de producción y el estado de resultados.

El capítulo IV, muestra la rentabilidad que se obtiene por explotación del ganado porcino, donde se hace el análisis por razones financieras.

Por último se presentan conclusiones y recomendaciones a las que se llegó derivadas del trabajo realizado, la bibliografía consultada como soporte al informe presentado.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo muestra aspectos socioeconómicos del municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, con el objetivo de determinar la situación del área urbana y rural, por medio del análisis de las variables siguientes: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, organización social, organización productiva, análisis de riesgos, gestión ambiental, flujo comercial, flujo financiero, turismo y actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Integrado por el contexto nacional, regional y departamental, antecedentes históricos, extensión territorial, localización geográfica, altitud, condiciones climáticas, orografía, fisiografía, aspectos culturales y deportivos del Municipio.

1.1.1 Contexto regional

Sololá pertenece a la región VI denominada Sur-occidente, la conforman los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu, los seis departamentos agrupan 109 municipios, que integran una extensión de 12,230 Km² equivalente al 11% del territorio nacional.

El XI censo nacional de población y VI de habitación del año 2,002, reportó en la región VI (sur occidente) una población de 2,711,938 habitantes, representa el 24.13% de la población total del país, con una densidad poblacional de 222 habitantes por km.², del cual el 61.52% de los pobladores viven en el área rural y el 38.48% en áreas urbanas. Además refiere este censo que el 54.57% de las personas que habitan dicha región, pertenecen a grupos étnicos K'iché, Kaqchikel, Mam, Tz'utujil y Sipakapense.

1.1.2 Contexto departamental

Conforme a la Ley Preliminar de Regionalización¹, Sololá pertenece a la región VI y posee una extensión territorial de 1,061 Km.², que equivale al 0.97% del territorio nacional y al 8.7% de la región. Limita al norte con los departamentos de Totonicapán y Quiché, al este con Chimaltenango, al sur con Suchitepéquez y al oeste con Quetzaltenango. Está ubicado en latitud 14° 46' 26" y longitud 91° 11' 15".

El departamento de Sololá se encuentra dentro de las provincias fisiográficas siguientes: pendiente volcánica central (Atitlán – Pacaya), con un área de 57.05 Km.²; zona montañosa occidental (Tacaná – Tecpán), con 998.15 Km.²; zona montañosa y planicie central (Tecpán – Jalpatagua), con un área de 5.80 Km.².

El clima predominante es bosque húmedo montano bajo subtropical, que ocupa el 43% del territorio; le sigue bosque muy húmedo montano bajo subtropical con 40%; el bosque muy húmedo subtropical cálido con 14% y bosque muy húmedo montano subtropical con 3% del territorio.

Los accidentes geográficos de mayor relevancia son los volcanes denominados Atitlán, Tolimán, San Pedro o Nimajuyú y el lago Atitlán. El volcán Atitlán tiene una altura de 3,537 m. Sobre el nivel del mar, Tolimán 3,158 m. y el nombrado San Pedro o Nimajuyú 3,020 m., situados en la parte sur del Departamento y a orillas del lago Atitlán. Lo anterior determina que Sololá está comprendido en la provincia fisiográfica tierras altas volcánicas.

El mayor atractivo es el lago Atitlán, que ocupa un área de 125.7 Km.² y representa 11.8% del territorio del Departamento, con afluentes importantes

¹/ Congreso de la República de Guatemala, Ley Preliminar de Regionalización, Decreto número 70-86, página 2.

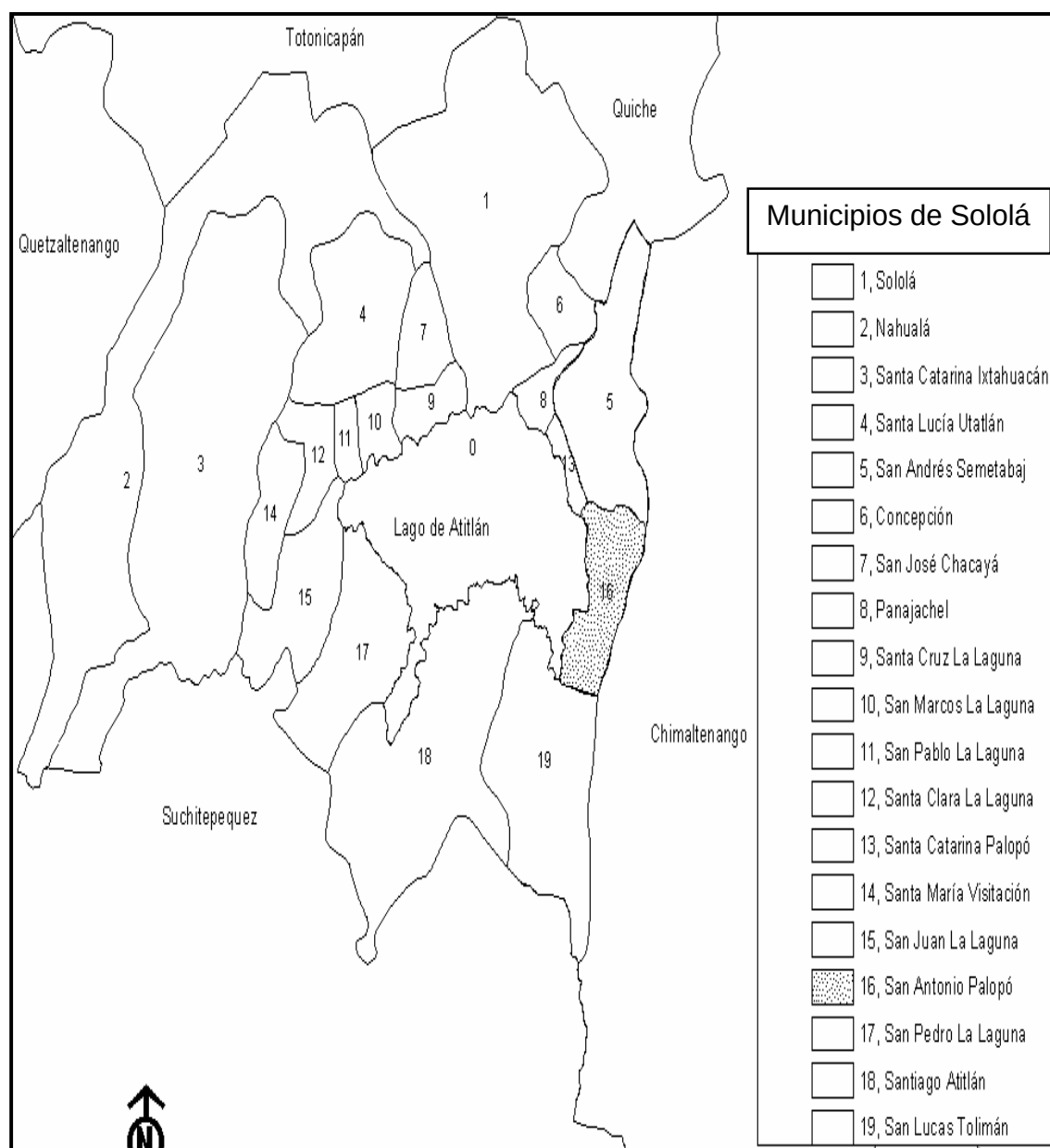
como los ríos Mocá, Bravo, Quiscab y Panajachel. El río Quiscab tiene 22.25 kilómetros de largo, con un área de 100 Km.² y el río Panajachel 15.6 Km. de largo, con 75 Km.². La cuenca tiene 541 Km.² de área, el cuerpo de agua mide 130 Km.², con profundidad máxima de 324 m. y promedio de 188 m. La catarata denominada San Buenaventura, nace en la aldea llamada La Esperanza e inicia el recorrido a lo largo de la finca del mismo nombre, que en verano es utilizada para miniriego. Los ríos Quiscab y Panajachel son temporales, el caudal medio anual del río Quiscab es de 1.91m³/seg. y el caudal del río Panajachel es de 0.53 m³/seg.

Se calcula que el Lago contiene un volumen de agua de 24.4 Km.³, con escurrimiento de 76.94 millones de metros cúbicos. En relación a la hidrogeología, la dirección del agua subterránea es de norte a sur.

Los acuíferos locales contribuyen a la recarga regional y se estima que descarga en la parte sur y sureste del Lago, que da origen a los manantiales de esa zona. Con base en las características químicas del agua, se ha demostrado que el agua del Lago percola con lentitud hacia el río Madre Vieja.

El departamento de Sololá se divide en diecinueve municipios: Concepción, Nahualá, Panajachel, San Andrés Semetabaj, San Antonio Palopó, San José Chacayá, San Juan La Laguna, San Lucas Tolimán, San Marcos La Laguna, San Pablo La Laguna, San Pedro La Laguna, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Catarina Palopó, Santa Clara La Laguna, Santa Cruz La Laguna, Santa Lucía Utatlán, Santa María Visitación, Santiago Atitlán y Sololá, en este último se asienta la Cabecera Departamental. Once de los municipios se ubican a orillas del lago Atitlán. A continuación se muestra el mapa de la división político-administrativa.

Mapa 1
Departamento de Sololá-Guatemala
División Político-Administrativa
Año: 2,006



Fuente: Instituto Geográfico Nacional 2,006.

En cuanto a la capacidad productiva de los suelos de Sololá, sólo 8.5% de los suelos pertenece a clases II, III y IV, que pueden ser cultivados con pequeñas, medianas o severas limitaciones. El resto de los suelos pertenece a clases agrícolas V, VI, VII y VIII, que se caracterizan como no cultivables, sin embargo son destinados a cultivos permanentes como frutales, pastos y bosques.

Según el XI censo nacional de población y VI de habitación del año 2,002, del Instituto Nacional de Estadística, el departamento de Sololá registró 307,661 habitantes, de los cuales 96.44% corresponde al sector indígena. La población rural representa 51.20% del total. La densidad de población es de 290 habitantes por km.², superior al promedio nacional que es de 103 habitantes por km.². El 49.45% corresponden al género masculino y 50.55% al femenino.

Por otra parte, la Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia de la República –SEGEPLAN–, determinó que el porcentaje de pobreza en el Departamento es del 76.36% y pobreza extrema de 32.62%, que supera los promedios nacionales del 54.33% y 22.77%.

1.1.3 Aspectos generales del Municipio

A continuación se presentan los antecedentes históricos, así como la extensión territorial, localización geográfica, altitud y clima, orografía, aspectos culturales y deportivos de San Antonio Palopó.

1.1.3.1 Antecedentes históricos

El nombre del municipio de San Antonio Palopó tiene origen en la unión de dos palabras de diferente idioma, castellano y cakchiquel: Palo de árbol y po, apócope de poj, planta del amate. Lo cual se interpreta como “árbol de amate”, debido a la abundancia de éste en el lugar y San Antonio que corresponde al nombre del Patrono, San Antonio de Padua.

Existen algunos datos y fuentes escritas para reconstruir el pasado prehispánico (anterior a 1,492) de San Antonio Palopó. Conforme información documental proporcionada por la Municipalidad, existieron centros ceremoniales de la población prehispánica del área que fue Panimaquim, que en kaqchikel significa “en el gran pajonal”, el cual se estableció a inmediaciones en donde se ubica la Cabecera Municipal, que poco antes de la conquista española era centro poblado kaqchikel. Esto se comprueba por la ubicación del sitio arqueológico, en que se conservan algunos montículos y restos de una pequeña plaza.

En la descripción de los conventos franciscanos del Reino, realizada por Fray Francisco de Zuasa en 1,689, menciona que San Antonio pertenecía al convento de Panajachel. El cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en “Recordación Florida”, señala que a finales del siglo XVII, la población de San Antonio era de 190 indígenas kaqchikeles, quienes se dedicaban a la pesca en el Lago.

El arzobispo de Guatemala, Pedro Cortés y Larraz, visitó toda la diócesis de Guatemala entre 1,768 y 1,770, anotó que en San Antonio Palopó habitaban 200 familias, con 654 personas indígenas, y era un pueblo anexo a la parroquia de San Francisco Panajachel.

Durante el período colonial perteneció al corregimiento de Tecpán-Atitlán y a partir de 1,730 conformó junto con el corregimiento de Atitlán, la alcaldía mayor de Sololá.

1.1.3.2 Extensión territorial

Es de 34 Km.² equivalente al 3.20% del territorio departamental. De acuerdo a medición oficial realizada por el Instituto Geográfico Nacional a través de sistemas de posicionamiento global -GPS-.

El territorio está distribuido de la siguiente forma: 10% cobertura forestal, 50% para actividades agrícolas, 38% vivienda, 1% para pasto y 1% lo constituye territorio baldío, según datos proporcionados por líderes municipales.

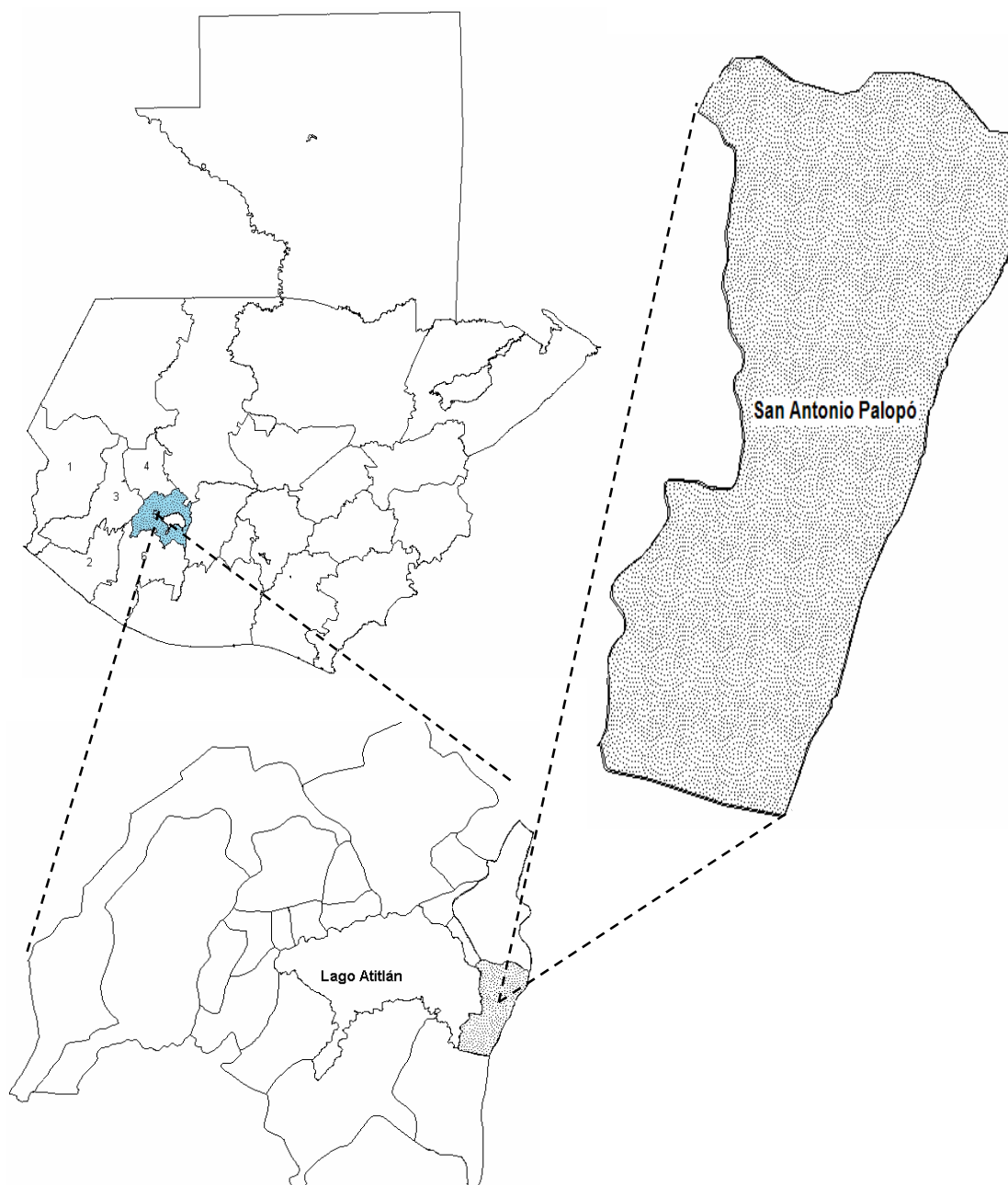
1.1.3.3 Localización geográfica

Está situado al oriente del departamento de Sololá, colinda al norte con los municipios de San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al este con Patzún-Chimaltenango, al sur con San Lucas Tolimán y al oeste con el lago Atitlán.

El acceso desde la Cabecera Departamental es por carretera asfaltada, con una distancia de 20.50 Km., en el recorrido se atraviesan los municipios de Panajachel y Santa Catarina Palopó.

Existen tres vías de acceso desde la ciudad capital de Guatemala: Una por la ruta Interamericana, que atraviesa la Cabecera Departamental, Panajachel y Santa Catarina Palopó, con un recorrido de 158.5 kms., la segunda es por Patzún, San Andrés Semetabaj, Panajachel y Santa Catarina Palopó, lo que representa una distancia de 140.50 kms. La tercera opción es vía lacustre desde el municipio de San Lucas Tolimán, al cual se llega desde la costa sur a 170 Kms. La comunicación entre la Cabecera Municipal y las trece comunidades se realiza por medio de carretera asfaltada. Los otros accesos son por caminos de herradura o veredas, que sirven también de comunicación entre cada aldea, caserío y cantón. Existe un camino de terracería en construcción que conduce al caserío Chipop y por este se puede llegar a San Lucas Tolimán.

Mapa 2
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Localización Geográfica
Año: 2,006



Fuente: Instituto Geográfico Nacional 2,006.

1.1.3.4 Altitud y clima

Con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-, la altitud oscila entre 1,590 a 2,228 mts. sobre el nivel del mar, las partes altas se encuentran ubicadas al Noroeste del Municipio, que corresponde al caserío Chuiquistel y el cerro llamado La Montaña y la parte baja a la Cabecera Municipal, situada a orillas del lago Atitlán a 1,570 mts. las coordenadas son: latitud 14° 41' 26" y longitud 91° 07' 00".

El clima que predomina es templado, se caracteriza como verano seco y caluroso e invierno húmedo y suave, es decir, lo que se conoce como un clima mediterráneo. La temperatura oscila entre 13 a 20 grados centígrados, las altas se alcanzan en época de verano en abril y mayo, las bajas en los meses de noviembre a enero. La precipitación pluvial varía entre los 1,500 a 1,600 milímetros al año. Los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre.

1.1.3.5 Orografía

Pertenece a las tierras altas de la cadena volcánica, con montañas, colinas moderadas y conos. La geografía es quebrada en un 45% del territorio, con terrenos inclinados hasta un 80%, por lo que se considera un lugar con inclinaciones riesgosas en las partes montañosas, que se pueden observar a orillas del lago Atitlán, que dividen a la Cabecera Municipal del área rural.

1.1.3.6 Aspectos culturales y deportivos

Las tradiciones heredadas de los antepasados, aún se conservan, lo que hace atractivo al turista.

La fiesta titular se celebra el trece de junio y se concentra en la Cabecera Municipal en honor a San Antonio de Padua. La mayor parte de estas festividades son de sentido religioso tradicional, se entrelazan con las

procesiones del cristianismo católico. Estas son acompañadas con música de marimba, chirimía, tambores, cohetes, bombas voladoras, comida especial del lugar, bailes sociales, actos culturales y actividades deportivas.

Existe una Iglesia Católica tipo colonial construida en el año 1,500 y un altar maya denominado Sacsiguan que en kaqchikel significa barranco blanco, ubicado a 1.5 kms. de la Municipalidad. Uno de los centros ceremoniales de la población prehispánica del área fue Panimaquim que en kaqchikel significa en el gran pajonal, que se estableció a inmediaciones de la Cabecera Municipal.

Funciona una Junta Municipal de fútbol y un Comité Deportivo, que son los responsables de realizar los eventos en las diferentes épocas del año en todo el Municipio.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Está estructurada por diferentes centros poblados que integran el Municipio como son: Pueblo, aldeas, cantones, caseríos, el área administrativa por el Concejo Municipal, Alcaldía, Secretaría, Tesorería, Coordinación de servicios públicos y Oficina Municipal de Planificación.

1.2.1 División política

De acuerdo al X censo de población y V de habitación de 1,994 y XI censo de población y VI de habitación de 2,002, se registran diecinueve centros poblados, integrados por: Un pueblo que es la Cabecera Municipal, dos aldeas denominadas Agua Escondida y Xequistel; caseríos Xojolón, Chitulul, Ojo de Agua, Tzampetey, Panaranjo, Chuiquistel, Chuisajcap, Chipop, Patzaj, Tzancorral, Xiquinabaj, San Gabriel y Chukenulef; el paraje Santa Rita; y las fincas El Paraíso y Tzampetey.

La municipalidad de San Antonio Palopó al año 2,006 reconoce catorce centros poblados: un pueblo y trece comunidades rurales, conformadas por las aldeas Xequistel y Agua Escondida; cantones El Porvenir Chipop, Ojo de Agua, Tzancorral, Chitulul, El Naranjo, San Gabriel y Tzampetey; caseríos Xiquinabaj, Chuisajcap, Chuiquistel y Patzaj. La municipalidad no reconoce el paraje Santa Rita y los caseríos Xojolón y Chukenúlef, porque los considera parte del cantón El Porvenir Chipop, de la misma manera la finca Tzampetey que es parte del caserío del mismo nombre y finca El Paraíso que pertenece al caserío Chitulul.

1.2.2 División administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, en el capítulo séptimo reconoce el régimen municipal y en los artículos 253 y 254, regula la autonomía y gobierno. El artículo 253 indica que los municipios de la república de Guatemala son instituciones autónomas, entre las funciones se encuentran:

- Elegir a sus propias autoridades.
- Obtener y disponer de recursos.
- Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial, jurisdicción y el cumplimiento de fines propios.

Los elementos que integran el Municipio son:

- Población
- Territorio
- Autoridad ejercida en representación de los habitantes
- Comunidad organizada
- Capacidad económica
- Ordenamiento jurídico municipal y el derecho consuetudinario del lugar
- Patrimonio del Municipio

Conforme el Código Municipal, la administración debe estar integrada por los siguientes funcionarios:

- Secretario
- Tesorero
- Auditor Interno
- Registrador Civil
- Gerente Municipal
- Director Financiero
- Juez de Asuntos Municipales

Además tendrá una Oficina Municipal de Planificación –OMP–, para efectos de integrar a la Municipalidad en el proceso de administración y consolidación financiera del sector público. Deberá incorporar a la estructura administrativa una unidad de Administración Financiera Integrada –AFIM–.

El Municipio se integra por un Concejo Municipal, Alcalde, Secretaría, Tesorería, Coordinación de Servicios Públicos y la Oficina Municipal de Planificación, con el objetivo de planificar, organizar y dirigir las actividades de carácter administrativo.

El Concejo Municipal está integrado por: el Alcalde, tres Síndicos, cuatro Concejales, un Síndico y un Concejel suplente. La corporación municipal celebra sesiones ordinarias una vez por semana y en forma extraordinaria cuando se presentan situaciones especiales, así como reuniones con representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE– una vez al mes. Existen diez comisiones de trabajo presididas por uno o dos miembros de la misma, estas son: educación, cultura y deportes; salud y asistencia social; participación ciudadana, organización comunitaria, derechos humanos y de paz; urbanismo, vivienda, infraestructura y ordenamiento

territorial; ambiente y recursos naturales; fomento económico y turismo; mujer, niñez y familia; probidad y finanzas, todas obligatorias según el Código Municipal.

El ejercicio del Gobierno corresponde con exclusividad al Concejo Municipal, dentro de las funciones se encuentra emitir un reglamento interno de organización y funcionamiento, así como el reglamento de personal y organización de comisiones. La dirección corresponde al Alcalde, de éste dependen cuatro unidades administrativas: Secretaría Municipal, Tesorería, Coordinación de Servicios Públicos y Oficina Municipal de Planificación. La Secretaría Municipal incluye el Registro Civil y de Vecindad.

El Alcalde es el representante y personero legal de la misma, quien nombra a los alcaldes comunitarios o auxiliares.

La Tesorería Municipal, se conforma de un tesorero y dos oficiales auxiliares. La Oficina Municipal de Planificación –OMP–, la integra un Técnico y una Promotora Social, quienes coordinan, consolidan diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo Municipal. La unidad de Coordinación de Servicios Públicos la atiende una persona encargada de coordinar y supervisar las diferentes actividades relacionadas con los servicios de mercado, conserjería, recolección de basura, desechos sólidos, biblioteca, cementerio, agua y alcantarillado.

1.3 RECURSOS NATURALES

El Municipio tiene variedad de recursos naturales, de los que dispone la población para realizar las actividades productivas, entre ellos hídricos, suelos, bosques, flora y fauna.

1.3.1 Hidrología

El lago de Atitlán constituye una fuente principal de agua para la población, utilizada para actividades agrícolas, pecuarias y domésticas.

Se conoce como río permanente al que lleva por nombre Madre Vieja, que atraviesa parte del Municipio y sirve de límite con el municipio de Patzún del departamento de Chimaltenango. Las aguas no son aptas para el consumo humano debido a que el índice de contaminación es del 50%, que produce consecuencias negativas para la salud de los habitantes de la región. Existe diversidad de quebradas y de ríos que nacen a raíz del invierno, que no alcanzan ese grado de contaminación por la temporalidad. Esta característica no ha permitido que sean reconocidos de manera oficial, por lo que carecen de un nombre específico.

En la Cabecera existen dos nacimientos de agua, utilizados para regar las terrazas sembradas con cebolla. De la misma forma se aprovechan otros nacimientos que abastecen el resto de centros poblados.

El lago Atitlán y el entorno se formaron en tiempo reciente, dentro del período del último ciclo volcánico, el proceso inició hace ciento cincuenta mil años.²

El Lago ocupa 125 Km.², la superficie de la caldera tiene 250 Km.² de 900 metros de profundidad, 300 están ocupados por sedimentos lacustres y materiales eruptivos de los volcanes, el agua ocupa 300 metros de profundidad y los trescientos metros restantes constituyen la altura visible de la caldera, entre el terreno circundante y la superficie del agua.

² /Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Plan de Desarrollo Sostenible de la Reserva de Uso Múltiple de la Cuenca del Lago Atitlán 2,006-2,010, Sololá 2,006, página 20.

La cuenca del lago Atitlán abarca 11 de los 19 municipios del departamento de Sololá, limita al norte con el río Motagua, al este con el río Madre Vieja, al oeste con el río Nahualate y al sur con las microcuencas de los ríos San José, Santa Teresa, Nicá y Mocá.

El Lago proporciona 25 kms.³ de agua que constituye una de las reservas más voluminosa de Centro América. Debido a los problemas ambientales que sufre el lago, se creó la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago Atitlán y entorno –AMSCLAE–, institución gubernamental descentralizada encargada de planificar, coordinar, ejecutar medidas y acciones conjuntas del sector público y privado para conservar, preservar y resguardar el ecosistema.

En 1,994 líderes de la administración pública, organizaciones comunitarias y ambientalistas del departamento de Sololá, iniciaron la gestión de aprobación de la “Ley de creación de la Autoridad para el Manejo Sustentable del lago Atitlán y Entorno”, Decreto 133-96 del Congreso de la República de Guatemala, del 27 de noviembre de 1,996.

En 1,998 se estableció la Dirección Ejecutiva de la institución, con el propósito de consolidar la estructura organizacional e iniciar los programas de trabajo en áreas de educación ambiental, manejo de desechos, manejo de bosques productores de agua, investigación ecológica, investigación social, políticas y planificación ambiental.

En 1,999 con el apoyo financiero del Fondo Guatemalteco de Medio Ambiente –FOGUAMA–, se inició la ejecución del proyecto de fortalecimiento institucional para instalar la capacidad operativa necesaria e impulsar la gestión por el ambiente del lago Atitlán.

1.3.2 Suelos

La serie de suelos dominantes son cuatro, se describen a continuación:

- Zacualpa (Zc), material original de cenizas volcánicas, que se encuentra entre 1,200 a 1,800 metros arriba del mar, relieve inclinado, drenaje excesivo, color café a café grisáceo, textura media, profundidad efectiva promedio de 50 centímetros, Ph ácido (6.25), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad bajo a regular, con 1.08 km.²
- Patzité (Pz), proviene de ceniza volcánica pomácea, en altitudes entre 1,800 a 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 75 centímetros, Ph ácido (6.25), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular, con 4.47 km.²
- Atitlán (At), proviene de flujo lodoso o laharmáfico, en altitudes entre 1,000 a 2,000 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 60 centímetros, Ph neutro (6.62) riesgo de erosión alto, pedregoso, regular a alto potencial de fertilidad, con 5.03 km² .
- Tolimán (Tn), originado de ceniza volcánica, en altitudes entre 1,650 a 2,250 metros sobre el nivel del mar, relieve ondulado a inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 100 centímetros, Ph ácido (6.00), alto riesgo de erosión, regular a bajo potencial de fertilidad, con 15.54 km² .

La serie de suelo Atitlán se encuentra ubicado en el cantón Tzampetey; el suelo Zacualpa en los caseríos Chuisajcap y Chuiquistel; el suelo Patzité ubicado en el caserío Patzaj, Xiquinabaj y aldea Agua Escondida; el suelo Tolimán en el resto

de centros poblados. Esta serie de suelos presentan un alto riesgo de erosión es por ello que están clasificados para cultivos permanentes.

1.3.3 Bosques

Existe la zona de vida bosque húmedo montano bajo subtropical (BH-MB), cuya vegetación natural típica está representada por rodales de quercus spp. con un área de 26.12 Kms², cuyas características son:

- Precipitación pluvial: 1,000 a 2,000 milímetros anuales.
- Temperatura media anual: 18 a 24 grados centígrados.

El Municipio tiene bosques de pino, aliso, ciprés, chalum, tasiscobo y gravilea, sin embargo ésta riqueza ha disminuido en los últimos años, debido a la tala inmoderada de árboles, así como por el aumento rápido de la frontera agrícola y los incendios.

En la actualidad solo 10% del territorio tiene cobertura forestal, cuando en el pasado ocupaba 40% del Municipio, 50% es utilizada para actividades agrícolas, 38% para vivienda, para pasto 1% y baldío el 1%. San Antonio Palopó es considerado área protegida o reserva natural, por ubicarse en la cuenca del lago Atitlán.

1.3.4 Flora y fauna

Respecto a la flora se pueden mencionar las siguientes especies: pino candelillo, triste, llamo o aliso, ciprés común, gravilea, encino, orquídea y crisantemo.³

³ /Municipalidad de San Antonio Palopó, Plan de Desarrollo Integral 2,005-2,014, Sololá 2,005, página 22.

Debido a las características de los bosques húmedos en esta región también es posible la existencia de orquídeas y bromelias en lugares boscosos, entre las cuales se pueden mencionar: pata de gallo, tilansia, orquídeas terrestres, semiterrestres y aéreas.

La fauna es diversa, el lago Atitlán conserva entre otros, cangrejos, diversidad de peces como la mojarra y luvina negra. En el área montañosa se localizan especies silvestres tales como: murciélago, armadillo, conejo de monte, ardilla gris, ratón, gato de monte, taltuza, perro doméstico, coyote, culebra, mapache, comadreja, zorrillo, venado cola blanca, pájaro carpintero, zanate, gorrión, gavián, canario, golondrina, buitres, tecolote, cotuza, tepezcuintle y tacuacín.⁴

Existe una reserva de usos múltiples de la cuenca del lago Atitlán en el área norte para evitar la caza de animales, el cual abarca los municipios: Santa Lucía Utatlán, San José Chacayá, Sololá, Santa Cruz la Laguna, Nahualá, Panajachel, Concepción, San Andrés Semetabaj, Santa Catarina Palopó y San Antonio Palopó.

1.4 POBLACIÓN

Conjunto de personas que habitan dentro de una extensión territorial, integran la base para la producción y desarrollo económico del Municipio. Constituye un recurso importante para la comunidad por ser productora y consumidora de bienes y servicios en busca de satisfacción de necesidades, con base en la oferta y demanda.

Es importante conocer la situación demográfica del lugar e identificar la cantidad de pobladores, distribución por área, sexo, edad, ocupación, nivel de ingresos,

⁴ /Revista Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP- marzo 2,006, Animales Diversos de la Cuenca del Lago, Sololá 2,006, página 2.

población económicamente activa, nivel escolar y otras que sean necesarias para efectuar el diagnóstico socioeconómico.

El X censo nacional de población de 1,994 y el XI de población y VI de habitación del año 2,002, registran que el Municipio tenía 8,460 y 10,520 habitantes respectivamente; se proyectó para el año 2,006 una tasa de crecimiento del 2.76%, una población de 11,728 habitantes.

1.4.1 Población urbana y rural

Los lugares poblados se clasifican por categorías, el área urbana puede tener categoría de ciudad, pueblo, cabecera departamental y municipal. El área rural la conforman los centros poblados con categoría de aldeas, caseríos, parajes y fincas. Sin embargo en la municipalidad de San Antonio Palopó, se reconoce el término cantón, como inmediata inferior a aldea.

El 66% de la población se ubica en el área rural, 34% habita en la Cabecera Municipal, como se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro 1
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento Sololá
Población Total Según Área Geográfica
Años: 1,994, 2,002 y 2,006

Descripción	1,994	%	2,002	%	2,006	%
Urbana	2,883	34	3,387	32	3,671	31
Rural	5,577	66	7,133	68	8,067	69
Totales	8,460	100	10,520	100	11,738	100

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

El crecimiento de la población en el área rural entre los años censales es de 28%, mientras que el área urbana ha incrementado un 17%.

1.4.2 Población por grupo étnico

El grupo étnico predominante de la población pertenece a las etnias mayas kaqchiquel (67%) y k'iche (27%). El XI censo nacional de población, registró que 94% de la población total es indígena por debajo del promedio departamental que es de 96.44%, viven en el área urbana y rural. El 6% restante es población ladina o mestiza, que radica en las aldeas Agua Escondida y Xequistel.

A continuación se presenta la integración de los centros poblados en relación al grupo étnico (indígena y no indígena).

Cuadro 2
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Población por Grupo Étnico
Años: 1,994 y 2,006

Centro poblado	Categoría	1,994		2,006	
		Indígena	No indígena	Indígena	No indígena
San Antonio Palopó	Cabecera	2,802	20	3,990	25
Agua Escondida	Aldea	1,040	388	1,481	485
Xojolom	Caserío	26	0	37	0
Chitulul	Caserío	425	0	605	0
El Paraíso	Finca	13	0	19	0
Ojo de Agua	Caserío	303	2	432	2
Tzampetey	Finca	3	0	4	0
Tzampetey	Caserío	216	0	308	0
El Naranjo	Caserío	506	14	721	17
Chuiquistel	Caserío	83	0	118	0
Chisajcap	Caserío	186	3	265	4
El Porvenir Chipop	Caserío	790	9	1,125	11
Patzaj	Caserío	72	0	103	0
Santa Rita	Paraje	5	0	7	0
Tzancorral	Caserío	150	2	214	2
Xequistel	Caserío	532	53	757	66
Xiquinabaj	Caserío	251	5	357	6
San Gabriel	Caserío	423	0	602	0
Chu K'en Ilef	Caserío	31	0	44	0
Totales		7,857	496	11,189	618

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

La diferencia de crecimiento entre la población indígena y no indígena es significativa, la primera presenta una tasa de crecimiento del 2.99% y la segunda 1.87%.

El X Censo Nacional de Población del año 1994 en cuanto a esta variable, considera 107 personas como no definido.

1.4.3 Población por sexo

Según el XI censo nacional de población y VI de habitación del año 2,002 y el de población de 1,994 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 49% de habitantes del Municipio son de sexo masculino y el 51% femenino, con una diferencia que no supera 0.80%. Se proyectó para junio 2,006, una población de 11,729 habitantes, con 5,760 hombres y 5,969 mujeres.

Cuadro 3
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Población por Sexo
Años: 1,994 y 2,006

Centro poblado	1,994				2,006			
	Hombres	%	Mujeres	%	Hombres	%	Mujeres	%
San Antonio Palopó	1,386	33	1,497	35	1,903	33	2,095	35
Agua Escondida	697	17	742	17	957	17	1,038	17
Xojolom	18	0	8	0	25	0	11	0
Chitulul	214	5	211	5	294	5	295	5
El Paraíso	6	0	7	0	8	0	10	0
Ojo de Agua	146	3	160	4	201	4	224	4
Tzampetey	2	0	1	0	3	0	1	0
Tzampetey	109	3	107	3	150	3	150	3
El Naranjo	275	7	250	6	378	7	350	6
Chuiquistel	43	1	40	1	59	1	56	1
Chisajcap	93	3	100	2	128	2	140	2
El Porvenir								
Chipop	420	10	391	9	576	10	547	9
Patzaj	35	1	39	1	48	1	55	1
Santa Rita	4	0	1	0	5	0	1	0
Tzancorral	72	2	79	2	99	2	110	2
Xequistel	311	7	282	7	427	7	395	7
Xiquinabaj	139	3	119	3	191	3	166	3
San Gabriel	205	5	220	5	282	5	308	5
Chu K'en Ilef	18	0	13	0	25	0	18	0
Total	4,193	100	4,267	100	5,759	100	5,970	100

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

El crecimiento de la población por sexo esta equilibrado, excepto en la Cabecera Municipal, en la que la población femenina supera a la masculina en un 2%.

1.4.4 Población por edad

La edad que tienen los habitantes, es uno de los elementos que permite identificar y establecer la factibilidad de proyectos en el lugar y el período que deben comprender para la puesta en marcha. A continuación se presenta la edad de la población en los centros poblados del Municipio.

Cuadro 4
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento Sololá
Población por Grupos de Edad
Año: 1,994

Centro poblado	Categoría	00-06	07-14	15-64	65 y más
San Antonio Palopó	Cabecera	622	677	1504	80
Agua Escondida	Aldea	313	346	712	68
Xojolom	Caserío	6	9	10	1
Chitulul	Caserío	129	85	205	6
El Paraíso	Finca	1	7	5	0
Ojo de Agua	Caserío	80	80	134	12
Tzampetey	Finca	1	0	2	0
Tzampetey	Caserío	63	52	98	3
El Naranjo	Caserío	133	119	256	17
Chuiquistel	Caserío	15	28	38	2
Chisajcap	Caserío	42	48	93	10
El Porvenir Chipop	Caserío	209	192	390	20
Patzaj	Caserío	16	20	34	4
Santa Rita	Paraje	0	3	2	0
Tzancorral	Caserío	35	44	69	3
Xequistel	Caserío	130	146	297	20
Xiquinabaj	Caserío	67	62	122	7
San Gabriel	Caserío	109	85	222	9
Chu K'en Ilef	Caserío	7	7	17	0
Totales		1,978	2,010	4,210	262

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

Para el año de 1,994 el 50% de la población se encontraba comprendida entre los 15 y 64 años, 23% entre cero y seis años, 24% de siete a 14 años y el resto de 65 años en adelante. Se proyecta para el año 2,006 un total de

11,729 habitantes, conformada de la manera siguiente: de cero a seis años 2,742, de siete a 14 años 2,787, de 15 a 64 años 5,837 y mayores de 65 años 363 habitantes.

1.4.5 Población económicamente activa

El Instituto Nacional de Estadística -INE-, para el XI censo nacional de población y VI de habitación del año 2,002, definió la –PEA– como: “conjunto de personas de siete años y más de edad, que durante el período de referencia censal ejercieron una actividad económica”. Para 1,994 la población económicamente activa era de 2,286 que representaba 34.13% de la población total del Municipio, de la cual 7.48% (164) son mujeres, y 26.65% (2,122) hombres, lo que demuestra la poca participación de la mujer en las actividades productivas.

A continuación se presenta el cuadro de la población económicamente activa por centro poblado y sexo, para identificar que lugar contribuye en mayor grado a las actividades económicas.

Cuadro 5
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Población Económicamente Activa
Años: 1,994 y 2,006

Centro poblado	1,994		2,006	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
San Antonio Palopó	719	98	1,416	193
Agua Escondida	340	27	669	53
Xojolom	8	0	16	0
Chitulul	115	1	226	2
El Paraíso	5	0	10	0
Ojo de Agua	81	0	159	0
Tzampetey finca	1	0	2	0
Tzampetey	46	2	91	4
El Naranjo	126	1	248	2
Chuiquistel	28	0	55	0
Chuisajcap	49	3	96	6
El Porvenir Chipop	211	7	415	14
Patzaj	20	0	39	0
Santa Rita	4	0	8	0
Tzancorral	43	0	85	0
Xequistel	152	14	299	28
Xiquinabaj	61	3	120	6
San Gabriel	103	8	203	16
Chu K'en Ilef	10	0	20	0
Totales	2,122	164	4,177	324

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

La Cabecera Municipal registra 34% de la población económicamente activa, seguida de aldea Agua Escondida con 16% y caserío El Porvenir Chipop con 10%. Con una tasa de crecimiento del 5% la población económicamente activa proyectada para el año 2,006 es de 4,501, del cual 93% esta conformada por hombres.

1.4.6 Empleo, subempleo y desempleo

A continuación se describe la distribución estadística de estos tres elementos, que son determinantes para el desarrollo socioeconómico:

- **Empleo**

Se refiere a la mano de obra utilizada, para realizar un trabajo determinado, a cambio de una compensación económica. Las condiciones en que los trabajadores se encuentran empleados es lo que determina el nivel de vida y el bienestar de la sociedad

Según datos estadísticos derivados de los censos realizados en los años 1,994 y 2,002, se determinó que el sector agrícola es el que genera mayor cantidad de empleo en la población de San Antonio Palopó.

Se identificaron seis sectores productivos de importancia en el Municipio, los cuales se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 6
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Empleo por Actividad y Sexo
Año: 2,006

Actividad económica	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Agrícola	306	58.06	257	57.88	49	59.04
Artesanal	81	15.38	68	15.32	13	15.66
Pecuaria	64	12.14	54	12.16	10	12.05
Servicios	46	8.73	39	8.78	7	8.43
Comercio	28	5.31	24	5.41	4	4.82
Turismo	2	0.38	2	0.45	0	0.00
Totales	527	100.00	444	100.00	83	100.00

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

Lo anterior muestra que el mayor porcentaje de empleo para hombres como mujeres, se concentra en la actividad agrícola en la producción de maíz y frijol,

seguido por la actividad artesanal, representada por los textiles centralizada en el área urbana y como tercera actividad significativa se encuentra la producción del sector pecuario.

Estos datos permiten establecer el grado de importancia de cada sector productivo e identificar que actividad necesita apoyo para desarrollarse.

- Desempleo

Conforme a la definición para el censo 2,002 practicado por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, está conformado por aquellas personas que en el período de referencia no tienen trabajo y con base a la encuesta realizada, se estableció que el 49% de la población esta desempleada debido a la escasez de fuentes de trabajo asalariado, bajo nivel de escolaridad, falta de capacitación y carencia de tierra.

El desempleo de tipo estructural consiste en negar la oportunidad, a personas con un nivel educativo inferior a la media, con la justificación de falta de conocimiento o experiencia laboral suficiente. Entre otros factores que influyen en este fenómeno se encuentran: poco aprovechamiento de los recursos naturales y la discriminación femenina en las actividades productivas y educativas. Con los resultados obtenidos de la encuesta, se identificó que la población femenina de 14 años de edad en adelante no asisten a centros educativos y se dedican a tareas domésticas en el hogar.

- Sub-empleo

Consiste en el trabajo que realiza una persona en un puesto inferior. En el Municipio este fenómeno es del 3.64%, debido al bajo nivel educativo y el índice ocupacional.

1.4.7 Ingreso y niveles de pobreza

A pesar que los Acuerdos de Paz en el apartado que trata sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria, establece la necesidad nacional de superar la problemática de pobreza y pobreza extrema, la incapacidad del Estado y de la sociedad para enfrentar las necesidades económicas del país, la poca productividad de la mano de obra, refleja el esquema de pobreza actual en el Municipio, el que está definido por la cantidad de quetzales indispensables para un hogar o individuo con el fin de satisfacer las necesidades básicas.

1.4.7.1 Ingresos

Entre las actividades productivas que generan ingresos a la población, la agricultura emplea a un número considerable de personas, según la investigación de campo en el 2,006, el 58.06% de los salarios que devengan las personas provienen de esta actividad.

A continuación se presenta los rangos de ingreso mensual, datos obtenidos en la investigación realizada en junio 2,006:

Cuadro 7
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Ingresos Familiares Según Encuesta
Año: 2,006

No.	Rango en quetzales			No. hogares	%
1	1	a	400	71	13
2	401	a	800	203	39
3	801	a	1,200	115	22
4	1,201	a	1,600	72	14
5	1,601	y	más	66	12
Totales				527	100

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

Con base a la encuesta realizada, se estableció que el 74% de la población devengan ingresos por debajo de Q.1,200.00 mensuales por hogar, los cuales

se consideran insuficientes para cubrir necesidades básicas de alimentación, salud, educación, vestuario y vivienda.

1.4.7.2 Niveles de pobreza

La pobreza abarca aspectos económicos, políticos, sociales y culturales, es el estado de insatisfacción o carencia de cobertura de las necesidades básicas de alimentación, vivienda, educación, salud y vestuario. Afecta fundamentalmente a las mujeres, a los indígenas y entre ellos a las mujeres indígenas.

Los niveles de pobreza varía según el área (urbana-rural) que ocupa la población.

- Pobreza

Fenómeno que afecta a todos los sectores de la economía del País, desde inicios de la humanidad, en los países en vías de desarrollo este problema no se ha solucionado, debido a que el desempleo ha afectado a toda la sociedad, en la cual Guatemala no es la excepción. La pobreza está determinada por el nivel de ingreso que tiene una familia, en este caso de 527 familias encuestadas, con un promedio de 5 personas por familia, se determinó que el 88% de la población es pobre, con ingresos de Q.400.00 a Q.1,600.00, los cuales no tienen prestaciones laborales, debido a que cada uno trabaja por cuenta propia en el área agrícola o artesanal principalmente.

- Extrema pobreza

La línea de pobreza extrema está determinada por la cifra en quetzales indispensable para que las familias puedan satisfacer un consumo mínimo de calorías, los cuales tienen menos acceso a los servicios y necesidades básicas, en este caso de 527 hogares encuestados el 52% se encuentran en extrema pobreza, con ingresos entre Q.400.00 a Q.800.00. Según investigación

realizada se comprobó que existen familias con un promedio de 5 integrantes, que sobreviven con Q.91.00 y Q.182.00 semanales, en condiciones de vivienda, habitación y letrización, que deterioran el nivel de vida de los habitantes, asociado con una precaria alimentación, que consiste en frijol, maíz, café, hierbas y algunas verduras en tiempo de cosecha..

1.4.8 Vivienda

El ser humano busca satisfacer las necesidades básicas, entre las que se encuentra la vivienda con las condiciones necesarias para habitar, descansar, alimentarse, dedicarse a la higiene personal y preparar los alimentos, entre otras, dotarlas de servicios básicos como electricidad, agua potable, y todas las que le brinden satisfacción personal y familiar. Ha buscado zonas cercanas o de fácil acceso a fuentes de abastecimiento y servicios primordiales como alimentos, salud, educación, primeros auxilios, diversión, entre otras.

Se determinó a través de la observación y encuesta realizada, que las viviendas son construidas con paredes de adobe, bajareque, techo de lámina, piso de cemento rústico o tierra. Un 30% de viviendas tienen paredes de block, piso de cemento liso y techo de lámina y un 70% corresponde a paredes de adobe y bajareque, material no apto para construcciones estables debido a que está elaborado por los pobladores del lugar con caña, barro y pino.

El ingreso familiar es uno de los factores que no permite satisfacer necesidades de una vivienda adecuada. Sin embargo el 98% de la población encuestada es dueña de la propiedad donde viven, el 2% alquilan.

1.4.9 Hacinamiento

Según datos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, para el año 2,002 el número total de familias era de 2,588 que habitaban en 2,526 viviendas; con la encuesta realizada a 525 hogares se identificó que el 32% de familias tienen

más de tres habitaciones, el 62% dos o tres y el 6% una habitación, todas con un promedio de cinco integrantes.

1.4.10 Desnutrición

La absorción prolongada y el uso deficiente de nutrientes consumidos pueden ser peligrosos. Según la edad del individuo puede provocar daños irreversibles en el desarrollo, como: bajo peso, y riesgo de adquirir enfermedades con facilidad que pueden provocar la muerte.

La desnutrición da lugar al contagio de graves enfermedades, al no crear defensas que permitan contrarrestar o resistir los microorganismos o virus que se generan en el ambiente, esto lleva consecuencias de tipo físico, mental y social dentro de las cuales están: disminución de la concentración y aprendizaje, repetición de grados escolares, abandono de los estudios, reducción de la capacidad productiva, pobreza, y exclusión social.

El costo de la canasta básica, condiciones sanitarias inadecuadas, prácticas alimentarias y enfermedades, son algunas de las causas que dan lugar a la desnutrición. Por lo tanto la reducción de la pobreza lleva implícita una parte de la reducción de la desnutrición.

1.4.11 Migraciones

La migración interna se refiere al desplazamiento con cambio de residencia habitual de personas, dentro de un mismo país, Guatemala es un país donde el proceso migratorio es constante y juega un papel importante y significativo, a nivel interno y externo, de forma temporal o permanente, en busca de trabajo y bienestar social. Uno de los fenómenos que debe considerarse es la migración externa, en la actualidad es representativa; debido a la contribución que brinda a la economía nacional, a través de remesas enviadas a familiares.

El fenómeno de la migración tiene efectos positivos y negativos para la sociedad, en el primer caso los ingresos que perciben en el extranjero son superiores a los locales, lo que permite con jornadas de trabajo superiores a ocho horas diarias, cubrir necesidades básicas de la familia, y en el segundo porque la mayoría de los casos las familias se desintegran a causa de que el padre de familia busca mejores oportunidades.

Para entender el fenómeno de la migración se debe conocer dos aspectos fundamentales que son la emigración y la inmigración.

1.4.12 Emigración e inmigración.

Del total de la muestra obtenida, 4% respondió tener familiares en Estados Unidos de Norte América, y 2% fuera del Municipio, en ambos casos las familias manifiestan recibir ayuda económica tanto por envío de dinero a nivel local, como por medio de remesas del exterior.

El porcentaje de migración interna y externa es del 1%, las familias que viven este fenómeno se benefician con la ayuda económica que reciben de familiares.

Este ingreso es destinado para satisfacer necesidades básicas de alimentación, vestido, educación y en mejorar la vivienda, que genera empleo para quienes trabajan en la rama de la construcción.

1.4.13 Idioma

Los idiomas que predominan son kaqchikel, kiché y castellano, en junio 2,006, 92% de la población habla kaqchikel, 5% kiché y 3% castellano. Otro aspecto fundamental a considerar es que 87% de la población es bilingüe, de los cuales 95% habla kaqchikel-castellano y 5% kiché-castellano.

El sistema educativo en los centros escolares incluye educación bilingüe (kaqchikel-castellano), de preprimaria a nivel básico, lo que contribuye al respeto de las raíces multilingües de los habitantes del lugar.

Esta se desarrolla de las relaciones desiguales de las fuerzas productivas sobre la base del régimen de propiedad en donde se realizan los procesos productivos de intercambio, distribución y consumo de bienes materiales agrícolas en base a una formación económico y social determinada.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se describen los servicios básicos e infraestructura que propician el bienestar y desarrollo de los habitantes del Municipio, proporcionados por entidades estatales y privadas.

1.5.1 Servicio de agua

Se determinó que al año 2,006 el 93% de las viviendas tienen este servicio. La distribución es a través de tubería PVC, a excepción de los caseríos Patzaj y Chuiquistel, que se abastecen por un nacimiento y pozos. En el año 1, 994 el porcentaje de cobertura fue del 73.26%, lo que demuestra que hubo un incremento del 20.29% respecto al año 2,006.

La Cabecera Municipal tiene dos nacimientos de agua, que se utilizan para el riego de hortalizas. El caserío Patzaj tiene uno que es el que alimenta una pila comunitaria y Chuiquistel se abastece con pozos. El agua con que se abastece el resto de centros poblados la llevan de Caliaj y Kaquishajay, comunidades de Tecpán, del departamento de Chimaltenango (a 24 Km. de distancia). El servicio en el área urbana se presta las 24 horas del día, con un costo de Q.2.00 mensuales y de Q.12.00 si el pago se hace anual.

En el cuadro siguiente se presenta por centro poblado el tipo de agua que consumen, según información obtenida en encuesta.

Cuadro 8
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Tipo de Agua que Consumen por Centro Poblado
Año: 2,006

Centro poblado	Viviendas encues- tadas	Consumo de agua									
		Potable		Entubada		Pozo		Comuni- tario		Del lago	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
San Antonio Palopó	179	93	52	79	44	-	-	-	-	7	4
Agua Escondida	85	68	80	16	19	-	-	1	1	-	-
Chitulul	28	19	68	8	29	1	4	-	-	-	-
Ojo de Agua	19	11	58	4	21	4	21	-	-	-	-
Tzampetey	13	9	69	4	31	-	-	-	-	-	-
El Naranjo	28	21	75	6	21	1	4	-	-	-	-
Chuiquistel	12	0	0	0	0	10	83	2	17	-	-
Chuisajcap	14	9	64	5	36	-	0	-	-	-	-
Chipop	54	32	59	19	35	2	4	1	2	-	-
Patzaj	4	0	0	2	50	-	-	2	50	-	-
Tzancorral	13	9	69	3	23	1	8	-	-	-	-
Xequistel	42	7	17	13	31	1	2	21	50	-	-
Xiquinabaj	12	7	58	3	25	2	17	-	-	-	-
San Gabriel	24	15	63	9	38	-	-	-	-	-	-
Total	527										

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

Se determinó que en el Municipio consumen agua potable, entubada, de pozo, comunitaria y del lago. En aldea Agua Escondida 80% de la población tiene agua potable, no existen pozos y servicio comunitario; en la Cabecera Municipal, al 96% de la población llega agua a su hogar y 4% restante consume agua del lago, la cual no es apta para el consumo humano; en Chuiquistel el agua que consumen la obtienen 83% de pozos y el resto de servicio comunitario.

1.5.2 Energía eléctrica

Este servicio es proporcionado por la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA-, administrado por la Unión –FENOSA–, que ofrece el servicio en forma regular en 14 centros poblados. El voltaje que utilizan es: 120 voltios para uso residencial y 220 voltios para uso comercial.

El precio del servicio de energía eléctrica para uso residencial con un consumo de hasta 100 kilowatts (denominado tarifa social), se sitúa en Q.0.77 más el impuesto al valor agregado –I.V.A.– por cada kilowatt que se consume, cuando el consumo es mayor de 100 kilowatts el precio es de Q.1.43 más –I.V.A.–, sobre el excedente de consumo.

1.5.3 Salud

La salud es un factor trascendental para la vida de los habitantes del Municipio, porque esta, incide en la realización de actividades productivas. Para lograr el objetivo de cubrir la salud de la población, en el municipio de San Antonio Palopó existen dos puestos de salud clase B, uno en la Cabecera Municipal y otro en la Aldea Agua Escondida, ambos son administrados por el Centro de Salud de San Lucas Tolimán, con horario de 8:00 de la mañana a 4:00 de la tarde. Para atender los puestos de salud se ha asignado a dos estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala y dos enfermeras. Los puestos de salud también permiten la coordinación de las jornadas de vacunación para los niños, y que se realizan por lo menos cada seis meses.

Para el año 2,006 los dos puestos de salud que funcionan en San Antonio Palopó brindan servicio al 59% de la población, pese al crecimiento que ésta muestra, la cobertura en salud se ha incrementado en un 9%, ya que para el año 1,994 ascendía al 50%, el incremento de la cobertura se debe a que desde

1,998 se implemento el Programa de Extensión de Cobertura en Salud, a través del Sistema Integrado de Atención en Salud -SIAS-.

Existen ocho centros de convergencia ubicados en los cantones El Porvenir Chipop, Ojo de Agua, Chitulul, El Naranjo, San Gabriel, Tzampetey y en los caseríos Chuisajcap y Chuiquistel con una clínica médica comunitaria cada uno y una clínica privada en la Cabecera Municipal que presta servicio odontológico.

Tabla 1
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud
Año: 2,006

Indicador demográfico	<u>Año 1,994</u>		<u>Año 2,006</u>	
	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Población total	8,460		11,729	
Total de nacimientos	298		573	
Tasa de natalidad		3.52		4.89
Tasa de fecundidad		37.8		38.92

Fuente: Centro de Salud de San Lucas Tolimán, Sololá, Memoria de Labores 2,005.

El crecimiento de la población es constante, la tasa de fecundidad es de 37 y 38 nacimientos por cada 1,000 mujeres en edad fértil para el año 1,994 y 2,006, esto se debe a que las familias no utilizan métodos de planificación familiar, que permitan mantener un crecimiento acorde a los ingresos básicos de los pobladores.

1.5.3.1 Natalidad

Se refiere a la cantidad de nacimientos en un período anual determinado. Según datos estadísticos obtenidos en el centro de salud de San Lucas Tolimán,

en el año 2,005 se registraron 344 nacimientos, lo que muestra un índice de 29 nacimientos por cada 1,000 habitantes para ese año

1.5.3.2 Morbilidad

Se refiere a la proporción de personas que padecen de una enfermedad en particular, por lo que acuden al puesto de salud, a continuación se muestran las principales causas de morbilidad infantil.

En el año 2,005 hubieron 398 casos de morbilidad infantil en niños menores de un año; las enfermedades mas frecuentes fueron faringoamigdalitis, resfrió común, neumonía, dermatitis, diarrea, impétigo (casos dermatológicos), sarcoptiosis, conjuntivitis, alergia y disentería; por lo que se puede decir que las enfermedades respiratorias y gastrointestinales, son frecuentes por falta de higiene y extrema pobreza.

De 1,630 casos de enfermedades no transmisibles se determinó que las tres más frecuentes en el año 2,005 fueron: Anemia representada con 18%, gastritis con 14% y cefalea por 12%.

1.5.3.3 Mortalidad

Se refiere a las defunciones de un período determinado. En el año 2,005 se registraron 54 muertes. Las tres primeras causas fueron: Bronconeumonía representada por 46%, las causas son insalubridad, por contaminación del ambiente y falta de educación en salud preventiva. Como segunda se registra la vejez, representada por 38% y la tercera con 22% fiebre, ocasionada por enfermedades respiratorias, derivadas de falta de viviendas aptas que los protejan de los cambios climáticos.

1.5.4 Educación

La educación constituye un factor importante en el crecimiento y desarrollo económico y social de la población, porque disminuye el nivel de pobreza, al dotarlos de conocimiento y mejor capacidad laboral.

En todos los centros poblados existen organizaciones en materia educativa, conformadas en comités o juntas escolares. Según información proporcionada por la Dirección de Educación Departamental de Sololá, en el Municipio existen 32 establecimientos que proporcionan educación a diferente nivel escolar, de la siguiente manera: 16 de preprimaria; 14 de primaria y dos de nivel medio (educación básica), que funcionan por cooperativa, distribuidos en los centros poblados. No existen establecimientos dedicados a la educación universitaria, sin embargo el 1% de las personas continúan estudios a este nivel.

El 40% de las mujeres no tienen acceso a la educación, porque se limitan al desarrollo de la actividad doméstica, 60% sabe leer y escribir y de este sólo 5% concluyen estudios a nivel medio. A continuación se muestra la distribución de los establecimientos educativos en el Municipio:

Cuadro 9
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Número de Establecimientos por Área y Nivel Educativo
Año: 2,006

Nivel	Número de establecimientos	Area urbana	Area rural
Preprimaria	16	4	12
Primaria	14	2	12
Básico	2	1	1
Totales	32	7	25

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección Departamental de Educación de Sololá.

Del total de establecimientos, el 22% se encuentra ubicado en el casco urbano y el 78% en el área rural, se excluye al caserío Patzaj, que no tiene establecimiento educativo. En el Municipio no existen establecimientos educativos destinados a diversificado

A continuación se presenta la cobertura educativa por nivel de alumnos inscritos.

Cuadro 10
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Cobertura Educativa por Nivel
Años: 1,994 y 2,006

Concepto	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado
Año 1,994				
Inscripción Inicial	214	1308	-	-
Inscripción final	199	1222	-	-
% de cobertura 1/	11	66	-	-
Año 2,006				
Inscripción Inicial	435	2382	143	-
Inscripción final	398	2348	138	-
% de cobertura 1/	61.88	93.89	17.13	-

1/Cálculo sobre la población total.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación MINEDUC.

Como se observa en el cuadro anterior la cobertura del nivel preprimario del año 1,994 fue superada en el año 2,006 de manera considerable, con respecto al nivel primario se puede apreciar que el comportamiento fue creciente de un 66% a un 94%. Para el nivel básico no se tenía cobertura en 1,994, para el año 2,006 fue del 17%; en el nivel diversificado no existen alumnos inscritos en el Municipio, porque no tienen centros educativos para ese nivel, por lo que los estudiantes se ven en la necesidad de terminar sus estudios en los municipios de San Andres Semetabaj, Panajachel, San Lucas Toliman y Sololá. La cobertura en los distintos niveles de educación ha mejorado de forma gradual,

ya que los padres de familia han tenido la voluntad de darle estudio a sus hijos, pero existe la limitante en la disponibilidad de centros educativos en los niveles básico y diversificado. Es responsabilidad del Ministerio de Educación la construcción de un centro educativo para cubrirlos.

A continuación se presenta la cantidad de alumnos de todos los niveles educativos en el Municipio:

Tabla 2
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Cantidad de Alumnos por Nivel Educativo
Año: 2,006

Nivel	Cantidad
Preprimaria	435
Primaria	2382
Básico	143
Diversificado	0
Total	2960

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación –MINEDUC–.

El nivel educativo con mayor participación es el primario, el nivel básico funciona por medio de cooperativas. Para el total de alumnos inscritos se cuenta con 114 maestros con un promedio de 25 alumnos por cada maestro.

Tabla 3
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Tasa de Deserción y Retención en los Niveles Educativos
Año: 2,006

Nivel educativo	Tasa de deserción %	Tasa de retención %
Pre-primaria	92.29	7.71
Primaria	94.42	5.58
Básico	96.50	3.50
Diversificado	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación –MINEDUC–.

La tasa de deserción indica el porcentaje de alumnos que se retiraron del sistema educativo, mientras la tasa de retención indica el porcentaje de alumnos que permanecieron en el sistema educativo.

La deserción estudiantil en el Municipio se presenta de forma significativa en la primaria y se mantiene en promedio constante hasta el nivel medio.

1.5.4.1 Nivel preprimario

El área rural tiene 16 establecimientos para este nivel, 13 de ellos imparten educación bilingüe, la población en edades de cinco y seis años asciende a 703, un total de 435 están inscritos, de los cuales 205 son mujeres y 230 hombres.

1.5.4.2 Nivel primario

No todos los niños son inscritos en el nivel primario, debido a que son involucrados a temprana edad en el proceso productivo por la falta de recursos.

La tasa neta de cobertura es del 99.32%, comprendida por la población entre siete y doce años.

1.5.4.3 Nivel medio

La educación escolar en este nivel no mantiene la cobertura y asistencia necesaria. A continuación se describe la situación actual de este nivel educativo:

- Educación básica

Existen dos establecimientos por cooperativa, uno en la Cabecera Municipal y otro en aldea Agua Escondida. Del total de población comprendida entre 13 y 15 años que es de 835, 143 están inscritos, lo que representa una tasa de cobertura del 17.13%.

- Educación diversificada

Carece de establecimientos para este nivel educativo, razón por la cual la población estudiantil interesada debe trasladarse a los municipios de San Andrés Semetabaj y San Lucas Toliman.

1.5.5 Cementerios

Existen cuatro, ubicados en: Cabecera Municipal, aldeas Xequistel, Agua Escondida y cantón El Naranjo.

En los cementerios mencionados se pueden comprar fracciones de terreno para sepultura con un precio de Q100.00 m². En el casco urbano se tiene un proyecto por parte de la Municipalidad para la compra de un terreno que se destinará para un nuevo cementerio, porque el que existe llegó a su máxima capacidad.

1.5.6 Infraestructura vial

Se tiene una red vial de 35.50 kilómetros, de los que 17 kilómetros (47.88%) corresponden a carretera asfaltada, 14 kilómetros (39.44%) a caminos de terracería y 4.50 kilómetros (12.68%) a calles adoquinadas.

El traslado de la Cabecera Municipal hacia la Cabecera Departamental y las trece comunidades rurales es por medio de carretera asfaltada en un 80% y un 20% por caminos de herradura o veredas. La vía que comunica el área urbana y rural se hace a través de la carretera que conduce de Godínez a Panajachel. Diez comunidades tienen acceso vehicular todo el año, en época de invierno el traslado debe ser en vehículos de doble tracción.

1.5.7 Aguas servidas y drenajes

No se tiene infraestructura, las aguas servidas y pluviales corren a flor de tierra dirigidas hacia el subsuelo, a quebradas o barrancos, lo que constituye una fuente de contaminación para la población.

Se determinó que de 934 viviendas en la Cabecera Municipal, 95% no tiene sistema de drenajes, 5% utilizan fosas sépticas. Los centros poblados en los que existen son: aldea Agua Escondida, cantón Chitulul, Ojo de Agua y aldea Xequistel.

En febrero del año 2,005 se inició un proyecto de conexión de 716 fosas sépticas en la Cabecera Municipal, con el apoyo del Instituto de Fomento Municipal, pero debido a la ubicación de las viviendas y el tipo de terreno (rocoso) no fue posible desarrollar el proyecto, se logró instalar el 30% de estas.

1.5.8 Letrinas

En el cuadro siguiente se enumera la cantidad de viviendas por centro poblado, con sistema de letrinas o inodoros.

Cuadro 11
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Distribución de Letrinas o Inodoros
Año: 2,006

Centro poblado	Categoría	Viviendas	Con letrina	Inodoro lavable
San Antonio				
Palopó	Cabecera	934	934	0
Agua Escondida	Aldea	443	412	22
Chitulul	Caserío	134	134	0
Ojo de Agua	Caserío	86	82	0
Tzampetey	Caserío	52	52	0
El naranjo	Caserío	142	135	0
Chuiquistel	Caserío	36	11	0
Chuisajcap	Caserío	54	54	0
Chipop	Caserío	250	250	0
Patzaj	Caserío	16	12	0
Tzancorral	Caserío	56	47	0
Xequistel	Caserío	161	161	0
Xiquinabaj	Caserío	91	82	0
San Gabriel	Caserío	115	103	0
Totales		2,570	2,469	22

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

De 2,570 viviendas, 2,469 utilizan letrina para depositar las excretas en un pozo ciego, que equivale al 96%; en 22 viviendas inodoros lavables que representa 0.86%, 79 viviendas no tienen este servicio lo que corresponde a un 3.74%. En la Cabecera Municipal y aldea Agua Escondida sólo 9% utiliza fosas sépticas.

1.5.9 Servicios de extracción de basura

En la Cabecera Municipal existe recolección de basura por medio de un camión, que circula de lunes a viernes, con un costo de un quetzal por cada costal, si se contrata el servicio mensual su costo es de Q.8.00. La basura es llevada a un terreno municipal, ubicado a un kilómetro de la Cabecera.

1.5.10 Sistema de tratamiento de desechos sólidos

Los centros poblados no tienen sistema de tratamiento de desechos sólidos, para deshacerse de ellos son depositados en barrancos cercanos a la comunidad o en el camión recolector de basura.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Permite desarrollar diferentes actividades necesarias para la producción de bienes y servicios que determinan el grado de desarrollo económico de una comunidad.

1.6.1 Almacenamiento

Utilizan distintas formas: 63% de la población utiliza el hateado; 25% por medio de troja, 7% silos de metal y 5% otras formas de almacenaje rudimentario y sin técnica alguna.

1.6.2 Centros de acopio

No existen centros formales que permitan a los productores comercializar los productos. La falta de una carretera que comunique a la Cabecera Municipal con los centros poblados, genera que se tenga que buscar centros de acopio en

cabeceras de municipios aledaños, tales como, San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán y Sololá y aldea Godínez.

1.6.3 Mercados

Existen sin instalaciones físicas, las personas que acuden a vender el producto se colocan en banquetas de calles principales. Los días de plaza como se les conoce son: en la Cabecera Municipal los miércoles y sábado; los lunes en Agua Escondida y viernes en Xequistel.

Los mercados a que se tiene acceso, se localizan en Municipios cercanos donde se observa una alta competencia que disminuye los precios, los que afectan los ingresos de las personas que acuden a vender los productos.

1.6.4 Puentes

El puente que conduce del cantón Tzancorral a Ojo de Agua, presenta condiciones que no permiten la circulación vehicular, por lo que se vuelve de uso peatonal. El otro puente denominado de bóveda, está instalado en la entrada del Municipio, en donde corre agua derivada de las lluvias.

1.6.5 Energía eléctrica

La empresa “Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A.” –DEOCSA- presta el servicio residencial de 110 y 220 voltios monofásica y trifásica para el sector comercial e industrial.

1.6.6 Transporte

Seis comunidades que se encuentran a la orilla de la carretera tienen acceso al transporte de tipo colectivo hacia diferentes municipios. Para el traslado hacia los municipios de Panajachel, Sololá y la Ciudad Capital, se utilizan empresas de transporte extraurbano denominados: Transportes Chabelita y Transportes

María Luisa. El horario de salida del primer bus de San Antonio Palopó es a las 3:45 a.m. y el último en ingresar es a las 6:00 p.m.

Otro medio de transporte de la Cabecera Municipal hacia Santa Catarina Palopó y Panajachel es a través de vehículo tipo pick-up, que respetan turnos para salida y retorno, el primero sale a las 7:30 de la mañana y el último a las 5:30 de la tarde, de Panajachel el primero lo hace a las 8:30 a.m. y el último a las 8:00 p.m. y en caso de emergencias están disponibles las 24 horas. Este servicio no genera ingresos a la Municipalidad por concepto de arbitrios o tasas.

Un microbús viaja cinco veces diarias a Panajachel, efectúa el primer viaje a las seis de la mañana y el último a las seis de la tarde. El valor del pasaje es de Q.4.00 por persona. Otro medio de transporte disponible es vía lacustre, el cual tiene rutas hacia el municipio de Panajachel, San Lucas Tolimán y otros lugares alrededor del lago Atitlán.

La única empresa privada es la “Naviera Pérez”, con 12 lanchas que están clasificadas como grandes, las que tienen capacidad de transportar 75 personas, medianas a 40 personas y pequeñas con capacidad para 20 y 10 personas. Los días que operan son martes, viernes y domingo en horario de 6 a 8 de la mañana y salen del muelle cada treinta minutos.

1.6.7 Rastros

No se tiene instalación para el destace de ganado bovino, los habitantes viajan a las localidades cercanas como Godínez, San Lucas Tolimán y Sololá para obtener este servicio. En la Cabecera existen dos carnicerías que son abastecidas de lugares cercanos como Panajachel y Sololá.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Tienen por objetivo ayudar al desarrollo de la población, para mejorar la calidad de vida. Dentro de las organizaciones se describen las siguientes:

1.7.1 Organización social

Se identificaron comités pro-mejoramiento de mujeres, jóvenes y padres de familia, que representan la forma de organización social en el Municipio.

1.7.1.1 Comités

Grupos de vecinos que se organizan en cada comunidad para resolver necesidades. El Municipio se encuentra organizado para mejorar los temas siguientes: Introducción de agua potable, adoquinamiento, Introducción de energía eléctrica, construcción de escuelas, construcción de caminos vecinales, construcción de puestos de salud, mejoramiento de servicios básicos, programas de nutrición, arrendamiento y compra de tierras, programas de medicina natural, programas para el desarrollo de la mujer, actividades deportivas, atención a necesidades de la escuela, gestionar proyectos de educación, gestionar programas de becas y desayunos

1.7.1.2 Grupos pro-mejoramiento

Grupos de vecinos que se organizan en el área rural para solucionar diversos problemas como introducción de drenajes, agua potable y energía eléctrica entre otros, con la participación de un representante por comunidad.

Existen 13 comités pro-mejoramiento, 14 comités comunitarios de desarrollo –COCODE–, dos asociaciones de dirigentes comunitarios –ASDIC–. La principal actividad que realizan estas instituciones son promover la organización y participación activa en las comunidades, para el desarrollo integral de las mismas, en ejecución de proyectos de servicios básicos como agua potable,

educación, salud, caminos vecinales, energía eléctrica, alumbrado público y construcción de escuelas.

1.7.2 Organización productiva

El propósito es el apoyo mutuo y desarrollo colectivo, en proyectos relacionados con la producción agrícola, pecuaria y artesanal. Existen organizaciones productivas en las actividades agrícolas y artesanales, mientras que el sector pecuario carece de ellos.

1.7.2.1 Agrícola

La organización productiva está representada por la (COOPERATIVA SAN MIGUEL R.L.) ubicada en el caserío Tzampetey, fundada en el año de 1,986, que organiza la producción y comercialización de café

1.7.2.2 Pecuaria

En esta actividad no se tiene organización productiva alguna, a consecuencia que los pobladores no consideran una fuente importante de ingresos, que cubra de inmediato las necesidades económicas.

1.7.2.3 Artesanal

Existe una Cooperativa de artesanías en la Cabecera Municipal fundada en 1,980 tiene como función principal la comercialización del producto, esta entidad proporciona materia prima al crédito a productores no asociados, con la condición que el producto terminado se venda con exclusividad a la institución.

La Cooperativa comercializa la producción en el departamento de Sololá, Ciudad Capital y mercados internacionales a través de exportaciones a países de Estados Unidos, Italia y Francia entre otros. Existe además otra Cooperativa de

textiles organizada por mujeres que a diferencia de la anterior, la producción y comercialización es efectuada por los asociados.

1.7.2.4 Agroindustriales

En el pasado el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, a solicitud de una institución privada, coordinó programas de capacitación a productores de cebolla en la Cabecera Municipal, para el proceso de envasado del producto, pero debido a la falta de interés de los productores el proyecto no se pudo desarrollar. En la actualidad no existe organización agroindustrial en el Municipio.

1.7.2.5 Cooperativas de productores

Existen cuatro organizaciones identificadas así: en el sector agrícola la Cooperativa Comercializadora de Café (San Miguel R.L.), la de adquisición de tierras (San José R.L.), en el sector artesanal la Cooperativa de Artesanías (San Antonio Palopó R.L.) y la Cooperativa Artesanal de Mujeres.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones gubernamentales y no gubernamentales integradas para prestar apoyo a la población, en coordinación con la municipalidad, entre las que se puede mencionar: Comité comunitario de desarrollo, Habitat, Fonapaz, Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación, Mineduc, Fis, Kartory y otros distribuidos tanto en el área urbana y rural.

Los proyectos que desarrollan las entidades mencionadas, contribuyen al mejoramiento de servicios básicos, programas de salud, vivienda, educación, proyectos de arrendamiento de tierras y préstamos para la obtención de insumos destinados a la actividad agrícola y artesanal.

1.8.1 Organismos internacionales

La Embajada Alemana trabaja en el desarrollo de proyectos de beneficio social, tales como: construcción tanque de agua potable, local de clínica comunitaria y donación de molino de nixtamal. Ésta entidad trabaja desde 1,994 en coordinación con los comités pro-mejoramiento en el caserío Tzampetey.

1.8.2 Entidades privadas

Existe la empresa de transporte lacustre denominada “Naviera Pérez”, que opera en forma legal y presta el servicio a turistas y a la población en general, a centros poblados que se encuentran alrededor del lago de Atitlán.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

El trabajo de campo permitió identificar diferentes problemas y necesidades en los centros poblados del Municipio y como requerimientos de inversión de mayor prioridad los siguientes:

- Implementación del programa de ordenamiento territorial

Consiste en la elaboración e implementación de reglamentos municipales que favorezcan la estructura urbano-rural (construcción, utilización de espacios públicos, transporte de pasajeros, contaminación visual y auditiva, entre otras, elaboración del plan regulador del Municipio, dirección, señalización, nomenclatura, tránsito vehicular). Estos requerimientos son necesarios en los centros poblados de la Cabecera Municipal, Xequistel y Agua Escondida.

- Servicios públicos

Es necesario mejorar la calidad e implementación de reglamentos sobre la utilización de los servicios públicos municipales (agua potable, energía eléctrica, recolección de basura, comunicación telefónica, tratamiento de aguas servidas, entre otras). El agua potable en todo el Municipio, se distribuye a través de

tubería PVC sin la purificación debida. Es necesaria la ampliación y reordenamiento del alumbrado público con participación comunitaria, en Xequistel, Cabecera Municipal, Agua Escondida, El Naranjo y Chuisajcap.

- Medios de comunicación

Es necesario mejorar la infraestructura vial del Municipio entre la Cabecera y el área rural, así como la conexión con otras comunidades circunvecinas. Existen obras por concluir, tales como; asfaltar carretera entre la Cabecera y aldea Agua Escondida, adoquinamiento de calle en Xequistel, estudio para apertura de camino en Caseríos Patzaj y Xiquinabaj y cantón El Porvenir Chipop, mejoramiento de caminos en Cantones Tzancorral, Ojo de Agua, Chitulul y Caserío Chuiquistel.

- Programa de cobertura de vivienda

Comprende la habilitación de vivienda temporal, reconstrucción de viviendas, compra de terrenos y evaluación de riesgos en la Cabecera Municipal. El Porvenir Chipop, Chuiquistel, Chuisajcap, Xiquinabaj, Tzancorral y aldea Agua Escondida; reconstrucción de viviendas en la Cabecera Municipal, caserío El Porvenir Chipop, aldea Agua Escondida, caserío Chuisajcap, caserío Chuiquistel, cantón Tzancorral, caserío San José Xiquinabaj, cantón Ojo de Agua, caserío Chipop; compra de terreno para construcción de viviendas en Cabecera Municipal y evaluación de riesgos en la Cabecera, Patzaj, Agua Escondida y cantón El Naranjo.

- Programa cobertura educativa

Se identificó la necesidad de ampliar escuelas en caseríos el Porvenir Chipop, Chuisajcap y San José Xiquinabaj, cantones El Naranjo y San Gabriel y aldea Agua Escondida. Valuación técnica y construcción de escuela en el caserío Patzaj. Equipamiento escolar en caseríos Patzaj, San José Xiquinabaj, caserío

Chisajcap y aldea Agua Escondida. Diagnóstico y reparación de edificio escolar e implementación de informática en Cabecera Municipal.

- Desarrollo agrícola

Es necesario fomentar la técnica y diversidad de cultivos para favorecer el incremento de la producción y comercialización.

- Asesoría y capacitación en actividades pecuarias

Capacitación sobre crianza de aves de corral, animales porcinos y bovinos en los centros poblados de: Patzaj, Tzancorral, Chisajcap, Xiquinabaj, Ojo de Agua, Chitulum y Tzampetey.

- Infraestructura para la venta de productos agrícolas y pecuarios

Construcción de mercado municipal que permita incrementar el comercio interno y externo, en forma ordenada y centralizada.

- Actividades artesanales

Formación y capacitación sobre diversidad de tejidos típicos en Xiquinabaj, Chiquistel, Chisajcap y San Gabriel. Formación en diferentes actividades como: albañilería, carpintería, electricidad y panadería en Tzancorral, Naranjo, Xequistel, Cabecera Municipal, Chitulum, Ojo de Agua, Chisajcap, San Gabriel, Chiquistel, Agua Escondida, Tzampetey y Xiquinabaj.

- Actividades turísticas

Activar el sector turístico a través de la implementación de productos y servicios de calidad. Implementar la infraestructura necesaria y adecuada para la explotación de la playa pública, que incluya un plan de educación turística en la población y el sector comercial.

- Programa de saneamiento ambiental

Es necesario implementar programas cuyo objetivo sea la disminución de la contaminación a través de la prevención en el deterioro del entorno ambiental en el Municipio y la cuenca del Lago, que incluya el control y tratamiento adecuado de la basura, aguas negras y servidas. Continuar con los proyectos de construcción de fosas sépticas y capacitación sobre el uso adecuado; valuación técnica del sistema de eliminación de aguas residuales en: Tzampetey, San Gabriel, Agua Escondida y Cabecera; en esta última la construcción de una pila para lavado de cebolla y lavadero público, reconstrucción de letrinas en la Cabecera Municipal, El Porvenir Chipop, Agua Escondida, Chuisajcap, Chuiquistel, Tzancorral, San José Xiquinabaj, Ojo de Agua y caserío Patzaj.

- Recursos naturales

Es necesaria la sostenibilidad de recursos naturales, por medio de conservación y protección de las áreas forestales, siembra y mantenimiento de árboles en la Cabecera, Tzampetey, Patzaj y San Gabriel, por lo que se debe sensibilizar a pobladores sobre la conservación de recursos naturales mediante la organización de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

- Programa de capacitación a la mujer

Las mujeres, no tienen la misma oportunidad de desarrollo que la población masculina, debido a la falta de preparación y capacitación. Por tal razón, es necesario invertir en programas de concientización y capacitación en procesos educativos, cuidados de la salud, participación socio-político, mejorar la capacidad productiva para lograr una equidad laboral en la población.

- Programas de salud

Es necesario invertir en programas de atención materno infantil; capacitación en aspectos de salud y planificación familiar; dotar medicina a centros y puestos de

salud, servicios de emergencias, ampliación de infraestructura en sistemas de purificación del agua para consumo.

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Como parte del estudio socioeconómico se desarrolla el tema de desastres e historial de los mismos en el Municipio, el que es considerado por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, como un lugar de riesgo físico medio, con base a la combinación de variables productivas, densidad poblacional y recurrencia de fenómenos que han afectado a la población.

En lo que corresponde a la ubicación geográfica del lugar, es importante señalar que está ubicado a orillas del lago Atitlán y cuyos terrenos pendientes superan los 40° de inclinación, es vulnerable por la explotación de recursos naturales y falta de estrategias de desarrollo y medio ambiente.

1.10.1 Desastres

Son alteraciones intensas en personas, bienes, servicios y medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por el ser humano y la tecnología que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Los datos de desastres ocurridos, de origen natural, socio-natural y antrópico, fueron obtenidos de investigaciones, encuestas, visitas a instituciones como la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y entrevistas directas con habitantes del Municipio.

La población considera no haber sufrido daños mayores, producto de los desastres ocurridos y que es un lugar seguro para vivir, esto refleja la falta de conocimiento respecto a la integración de riesgos, toman como indicador los fallecidos por desastres naturales, que de acuerdo a registros históricos son

pocos, como destrucción de viviendas, cosechas y vidas humanas; sin embargo han ocurrido eventos que inciden en el desarrollo socioeconómico de la población.

1.10.1.1 Desastres de origen natural

Tienen origen en la dinámica propia de la tierra, que está en constante transformación. Se clasifican en desastres hidrometeorológicos que incluyen lluvias, ventarrones, temporales, huracanes, heladas, correntadas, desbordamientos, inundaciones y tempestades; los desastres geofísicos que incluyen grietas, hundimientos, derrumbes e incendios y por último desastres geodinámicos como erupciones volcánicas, terremotos y sismos.

- Desastres hidrometeorológicos

Según datos proporcionados por la –CONRED–, el promedio de desastres hidrometeorológicos es de dos por año, que pueden ser causados por heladas, huracanes, ventarrones, temporales y lluvias, por lo que en esta clasificación el Municipio se encuentra entre el rango número dos de cinco.

- Temporales de lluvia

Las fuertes lluvias afectan a la población, por la acumulación de agua en la superficie que destila hacia las partes bajas y centros poblados a orillas del lago Atitlán.

Los temporales duran entre uno a 28 días, alcanzan hasta 1,475 milímetros anuales, que ocasionan correntadas de agua en las calles, deslizamientos por desgaste de los suelos, cierre de vías de comunicación, enfermedades virales y diarrea. Las fuertes lluvias han dañado calles principales carretera principal que comunica a San Antonio Palopó y Santa Catarina Palopó.

➤ Huracanes

El huracán Mitch es uno de los desastres ocurridos no solo en el Municipio sino también con efectos desastrosos a nivel nacional y corresponde a uno de los más fuertes que han acontecido durante el siglo XX, este fenómeno ocurrió entre el 21 de octubre y dos de noviembre de 1,998, con intensas lluvias, que provocaron entre otros, crecidas, avalanchas, inundaciones y derrumbes. El huracán alcanzó la categoría cinco en la escala Zafiro-Simpson, con vientos sostenidos de 290km/h y ráfagas de más de 320km/h.

La destrucción de viviendas con daños moderados en el Municipio ascendieron a 24, hubo 120 evacuados y el efecto sobre la agricultura e infraestructura fue cuantiosa, no existe un dato certero, las personas indican que perdieron toda la cosecha.

No se registran fallecidos, sin embargo los efectos secundarios como destrucción de viviendas, enfermedades y pérdida de cultivos afectó al desarrollo económico del Municipio. La precaria situación sanitaria incidió en la propagación de enfermedades como diarrea, cólera, infecciones respiratorias, neumonías, enfermedades infectocontagiosas y las transmitidas por vectores, entre otras.

• Desastres geofísicos

Según datos de –CONRED-, en el lugar se han detectado desastres geofísicos a partir del año 2,000, que anteriormente eran solo amenazas, debido a la sobrepoblación y tala de árboles por expansión de frontera agrícola, en la actualidad los desastres son frecuentes y han provocado pérdidas humanas.

➤ Deslizamientos y derrumbes

Es uno de los desastres más comunes por efecto de las lluvias, que provoca que los cerros poco a poco pierdan consistencia. La causa principal de este desastre es la deforestación, se considera que en diez años se ha perdido un 30% de bosque.

➤ Incendios

Se ha registrado un promedio de un incendio anual, provocado por quemas agrícolas, de basura y deforestación.

• Desastres geodinámicos

Han ocurrido en promedio mínimo de uno por año, ocasionados por sismos de menor intensidad.

➤ Sismos

No han causado daños mayores según encuesta, sin embargo el -INSIVUMEH-, registra sismos de intensidades moderadas, es por ello que para la población no es significativo.

➤ Terremotos

El último ocurrió en el año 1,976, el que causó derrumbes, en la Cabecera y en el área rural. El Municipio se encuentra ubicado en terrenos rocosos e inclinaciones, por lo que el impacto es mayor.

➤ Erupción volcánica

Los tres volcanes cercanos al Municipio: Atitlán, Tolimán y San Pedro o Nimajuyú a una altura de 3,537, 3,158 y 3,020 metros sobre el nivel del mar respectivamente, situados en la parte sur del Departamento a orillas del lago Atitlán, no tienen actividad según el documento “Desastres naturales y zonas de

riesgo en Guatemala”. El departamento de Sololá no es considerado como zona de riesgos por actividad volcánica.⁵ Este fenómeno se debe a que los volcanes Tolimán y Atitlán están extintos, a excepción del volcán San Pedro, el que es joven y propenso a causar desastres que abarcaría el departamento de Sololá y Escuintla. Desastres por actividad volcánica, han ocurrido por volcanes lejanos al lugar, como el de Fuego y Pacaya, erupciones que provocaron lluvia de ceniza que cubrió carreteras y dañó cultivos y viviendas.

1.10.1.2 Desastres de origen socio-natural

Provocados por la naturaleza, en complicidad de la acción del hombre y pueden ser inundaciones, deslizamientos y sequías provocadas por deforestación de las rivera de ríos; materiales y sedimentos en las cuencas, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales y uso del suelo, construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas.

- Desbordamiento

Existen dos puentes tipo bóveda que en época de invierno son afectados por el desbordamiento de riachuelos, supera con facilidad la superficie de los puentes, que ocasiona interrupción en el tránsito vehicular. El río Madre Vieja atraviesa el Municipio en la parte noreste, en caseríos Chuisajcap y Chuiquistel, en época de invierno se desborda por la cantidad de agua que circula por el caudal, este fenómeno afecta la población debido al daño que provoca a los cultivos.

- Deslizamiento

La vía de acceso principal que va de Panajachel a San Antonio Palopó, está rodeada de cerros, los que en tiempo de invierno representa peligro, por los deslizamientos de tierra y rocas, que ocasiona el bloqueo temporal de la ruta.

⁵ /Instituto Nacional de Fomento Municipal-INFOM-, Estudio Sobre Desastres Naturales y Zonas de Riesgo en Guatemala 2,001, página 15.

Con la información obtenida de los pobladores y el recorrido del lugar, se determinó que la deforestación en la parte superior de los cerros, es la causante de los deslizamientos frecuentes en la época de invierno. Esta situación se comprobó en la tormenta Stan, cuando hubo necesidad de evacuar a los habitantes de las partes altas de la Cabecera Municipal.

- Erosión del suelo

Desastre producto de la ampliación de la frontera agrícola. Los suelos pierden consistencia y atributos, lo que provoca erosión en calles y terrenos cultivados.

- Construcciones en zonas inestables

Las extensiones de tierra destinadas para viviendas son escasas, porque la mayor parte del lugar tiene pendientes superiores a 40°. Las viviendas propensas a desastres, están ubicadas en la parte alta del cauce natural de la quebrada, que debido al poco espacio para la construcción y condiciones de pobreza, no permite a los pobladores ubicarse en áreas seguras para ser habitadas.

1.10.1.3 Desastres de origen antrópico

La frecuencia y diversidad de amenazas naturales, la magnitud de los daños, pérdidas materiales y humanas, se ven influenciados en algunos casos por desastres de origen antrópico, provocados por las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas, caracterizadas por la alteración o interrupción de las condiciones normales en el ambiente o recursos naturales.

Se identifican como desastres antrópicos los asociados a orígenes globales, como la destrucción de la capa de ozono o el efecto invernadero, reacciones físico-químicos en la atmósfera de origen interno como construcción de viviendas en lugares considerados de alto riesgo, contaminación del lago

Atitlán. Daños que requieren la toma de medidas concretas de prevención, por parte de autoridades locales; como soluciones globales encaminadas de forma integral.

1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

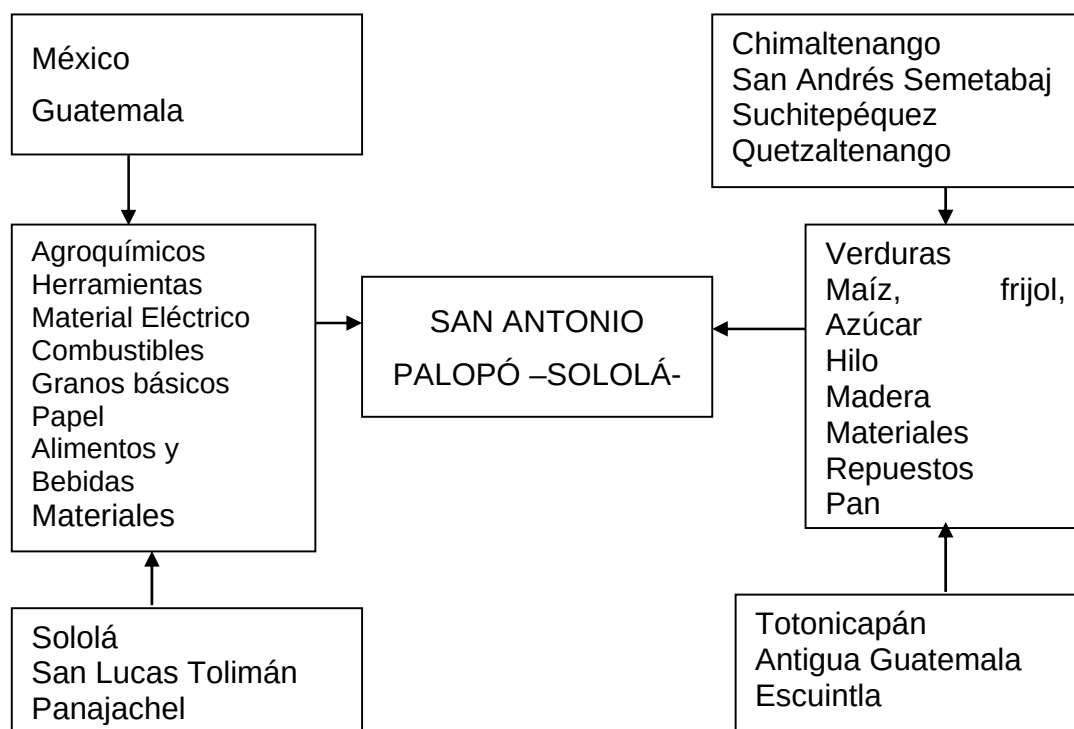
Se refiere al movimiento de ventas de los productos que se comercializan dentro y fuera del territorio municipal, en el interior o exterior del país, así también compras de insumos, materias primas, bienes de capital y otros bienes utilizados en la producción y remesas provenientes del extranjero y de otros departamentos del territorio nacional, que forman el componente financiero del Municipio. Existe relación comercial con municipios de San Lucas Tolimán, Santa Catarina Palopó, Panajachel, Sololá, Chimaltenango, Suchitepéquez, Antigua, Escuintla, Quetzaltenango, Totonicapán y en el exterior con México, El Salvador y Estados Unidos. Los productos que se comercializan en el interior son bienes de consumo como maíz, frijol, cebolla y productos artesanales como chalinas, telas típicas y manteles.

El comercio internacional, como fuente de ingresos y desarrollo, esta representado por la venta de chalinas, diademas y manteles, productos que generan mayor demanda en el mercado.

1.11.1 Importación

El flujo comercial hacia el interior del Municipio, comprende productos agrícolas, pecuarios y artesanales así como, insumos, materias primas y bienes de capital.

Gráfica 1
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Importaciones por Producto y Lugar de Procedencia
Año: 2,006



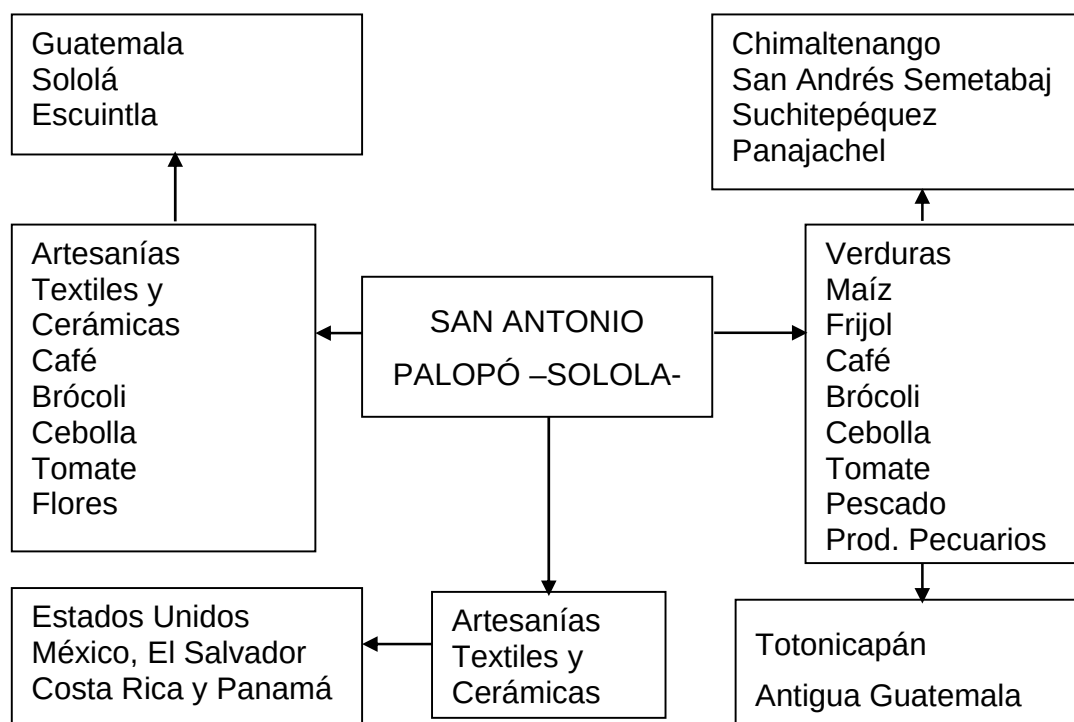
Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

Se observa que la importación al Municipio es variada y de bienes importantes, a consecuencia que el desarrollo económico social no es capaz de cubrir o producir los bienes que demanda la población. Como resultado se establece que las actividades agrícola y artesanal son los sectores que generan fuerte demanda de productos importados, como insumos a utilizar en el proceso productivo.

1.11.2 Exportación

Los principales productos de exportación generados en el Municipio van hacia mercados nacionales e internacionales que se detallan a continuación:

Gráfica 2
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Exportaciones por Producto y Lugar de Destino
Año: 2,006



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

El café, cebolla, flores, chalinas y vasos de porcelana representan los productos de mayor demanda en el mercado internacional y en el caso de la actividad artesanal, que por la originalidad y calidad de la producción ha crecido en forma considerable.

1.11.3 Flujo financiero

Se refiere a la producción de bienes y servicios comercializada en el Municipio que son generadas en otros municipios. Es importante señalar la falta de instituciones financieras que generen movimiento de capital en el mismo.

En relación a las remesas familiares provenientes del extranjero se han incrementado en los últimos años. Según instituciones financieras consultadas, para el año 2,000 el ingreso por este concepto era insignificante, sin embargo para el año 2,006, el 6% de la población recibe ingresos mensuales provenientes de Estados Unidos de Norte América.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Esta se constituye por la estructura agraria del Municipio, la concentración de la tierra para determinar su distribución, el uso que se le da y la tenencia, a continuación se presentan aspectos importantes de la organización.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Dentro del análisis de la estructura agraria se encuentra la tenencia, concentración de la tierra, distribución por tamaño de finca y uso actual.

2.1.1 Uso de la tierra

Con base en el IV censo agropecuario 2,003, 91% de la tierra del Municipio, está dedicada a la explotación agrícola, además de estar influenciado por la topografía del terreno el cual es inclinado.

El uso actual de la tierra está distribuido de la forma siguiente:

Cuadro 12
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Uso del suelo en manzanas
Período: 1,979 y 2,003

Uso del suelo	Censo 1,979		Censo 2,003	
	Extensión	%	Extensión	%
Cultivos anuales o temporales	923.30	42	768.87	64
Cultivos permanentes y semipermanentes	738.74	34	331.18	27
Pastos	8.50	1	0.39	0
Bosques	453.14	21	62.46	5
Otras tierras	53.50	2	44.31	4
Total	2,177.18	100	1,207.21	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1,979 de la Dirección General de Estadística-DGE- y del IV Censo Nacional Agropecuario 2,003 del Instituto Nacional de Estadística-INE-.

Lo anterior indica que el 64% del uso del suelo en el año 2,003 estaba destinado a cultivos anuales o temporales; como el maíz blanco, frijol, tomate, chile, anís y un 27% a cultivos permanentes y semipermanentes como el café y limón, que se desarrollan en un nivel tecnológico tradicional o bajo, tendencia que se mantiene de acuerdo al censo del año 1,979 donde la variación se refleja en el uso de la tierra destinada a cultivos anuales o temporales con una variación de 22%.

El uso de la tierra se ve influenciado por el régimen de propiedad privada, cuentan con recurso humano no calificado, infraestructura productiva y organización deficiente.

2.1.2 Tenencia de la tierra

En Guatemala tiene el punto de referencia en el latifundio, el cual se constituye como el problema principal de la población, porque la tierra está en pocas manos, sin embargo en el Municipio predomina el minifundio, característica propia del altiplano. Representados estos en propios, arrendados o mixtos.

A continuación se presentan los estratos que conforman la tenencia de la tierra.

Cuadro 13
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Tenencia de la Tierra
Año: 2,003

Uso del suelo	<u>Forma simple</u>		<u>Forma mixta</u>	
	No. fincas	Extensión manzana	No. fincas	Extensión manzana
Propietario	613	706		
Arrendada	446	207		
Colonato	3	1		
Propia y arrendada			270	278
Propia y en usufructo			3	2
Propia y ocupada			1	3
Otra forma mixta de tenencia			3	10
Totales	1,062	914	277	293

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2,003, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

El cuadro anterior indica la forma en que esta distribuida la tenencia de la tierra en el Municipio para el año 2,003, la tierra se encontraba bajo la modalidad de propia con un total de 613 fincas, seguida por la modalidad de arrendamiento, la cual conforma 446 fincas.

Para obtener información sobre la tenencia de la tierra, se verificó los resultados del censo agropecuario del año 1,979, como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Tenencia de la Tierra
Año: 1,979

Clasificación	<u>Forma simple</u>		<u>Forma mixta</u>	
	No. fincas	Extensión manzana	No. fincas	Extensión manzana
Propia	552	1,939		
Arrendada	26	28		
Colonato	3	1		
Propia y arrendada			124	193
Otra forma mixta de Tenencia			3	10
Totales	581	1,968	127	203

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1,979 de la Dirección General de Estadística-DGE-.

Según el III censo agropecuario del año 1,979 las tierras estaban bajo la forma de propiedad simple. La tierra arrendada es influenciada por las necesidades de trabajo y como una forma de subsistencia debido al crecimiento de la población, esto ha originado la necesidad de arrendar tierras para cultivos y con ello obtener ingresos.

2.1.3 Concentración de la tierra

Se determina por la forma en que está distribuida.

La tabla siguiente muestra la clasificación de las tierras según extensión:

Tabla 4
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Clasificación de las Fincas
Año: 2,006

Estrato	Tipo de finca	Extensión
I	Microfincas	De 1 cuerda a menos de 1 manzana
II	Sub-familiares	De 1 manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares mediana	De 1 caballería a menos de 20 caballerías
V	Multifamiliares grandes	De 20 caballerías en adelante

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Universitario Centroamericano de Investigaciones Sociales y Económicas –IUSICE–.

El 90% de los habitantes del Municipio son propietarios de pequeñas porciones de tierra, que se clasifican como microfincas, mientras 10% posee grandes extensiones de la misma.

A continuación se presenta la concentración de la tierra, según censos agropecuarios III y IV, realizados por la Dirección General de Estadística-DGE– e Instituto Nacional de Estadística-INE-, en los años 1,979 y 2,003.

Cuadro 15
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Concentración de la Tierra
Año: 1,979

Tipo de finca	Cantidad de fincas				Extensión			
	No.	%	Acumulado		%	Acumulado		Y.(X+1)
			x	Mnz.		Y _i	X.(Y _i +1)	
Microfinca	210	43	43	95	8	8	0	0
Subfamiliar	263	54	97	432	38	46	2,021	776
Familiar	8	2	99	52	5	51	4,947	4,653
Multifamiliar mediana	7	1	100	547	49	100	9,900	5,100
Totales	488	100		1,126	100		16,868	10,529

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1,979 de la Dirección General de Estadística-DGE-.

La superficie en manzanas para el año 1,979 representa las fincas multifamiliares medianas con un total del 49% de extensión, las cuales comprenden una extensión mayor de una caballería a menor de veinte, el total de fincas de ese estrato son siete.

Cuadro 16
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Concentración de la Tierra
Año: 2,003

Tipo de finca	Cantidad de fincas				Extensión			
	No.	%	Acumulado		%	Acumulado		
			X	Mnz.		Y	X _i (Y _i +1)	Y _i (X _i +1)
Microfincas	1,024	76	76	450.59	37	37	0	0
Subfamiliar	307	23	99	567.21	47	84	6,384	3,663
Familiar	7	1	100	77.77	7	91	9,009	8,400
Multifamiliar mediana	1	0	100	112.86	9	100	10,000	9,100
Totales	1,339	100		1,208.43	100		25,393	21,163

Fuente: Elaboración propia con base en información obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario 2,003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Con base en el censo agropecuario 2,003 las Microfincas abarcan 76% de extensión territorial, a diferencia del censo agropecuario 1,979 donde representaban 8%, existen propietarios de pequeñas extensiones de terreno, que se dedican al cultivo de maíz y frijol, el que utilizan para subsistencia lo que no permite incrementar la productividad y mejorar las condiciones socioeconómicas.

El índice o coeficiente de Gini –CG–, indica el grado de concentración de la tierra, basados en datos del número de fincas y superficie expresados en porcentajes, determina que a mayor índice, se presenta la concentración de la tierra en fincas de mayor tamaño. Para determinar la base del coeficiente se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Sum } X_i(Y_i + 1) - \text{Sum } Y_i(X_i + a) / 100$$

- III Censo Nacional Agropecuario de 1,979

$$\text{Coeficiente Gini} = 16,868 (-) 10,529 / 100 = 63.39\% / 100 = 0.6339$$

El coeficiente de Gini con base en datos obtenidos en el censo 1,979 se acerca a uno, esto indica que la concentración de la tierra se encuentra en fincas multifamiliares, en superficie de manzanas ocupan 49% del total de la tierra la cual está distribuida en pocas manos.

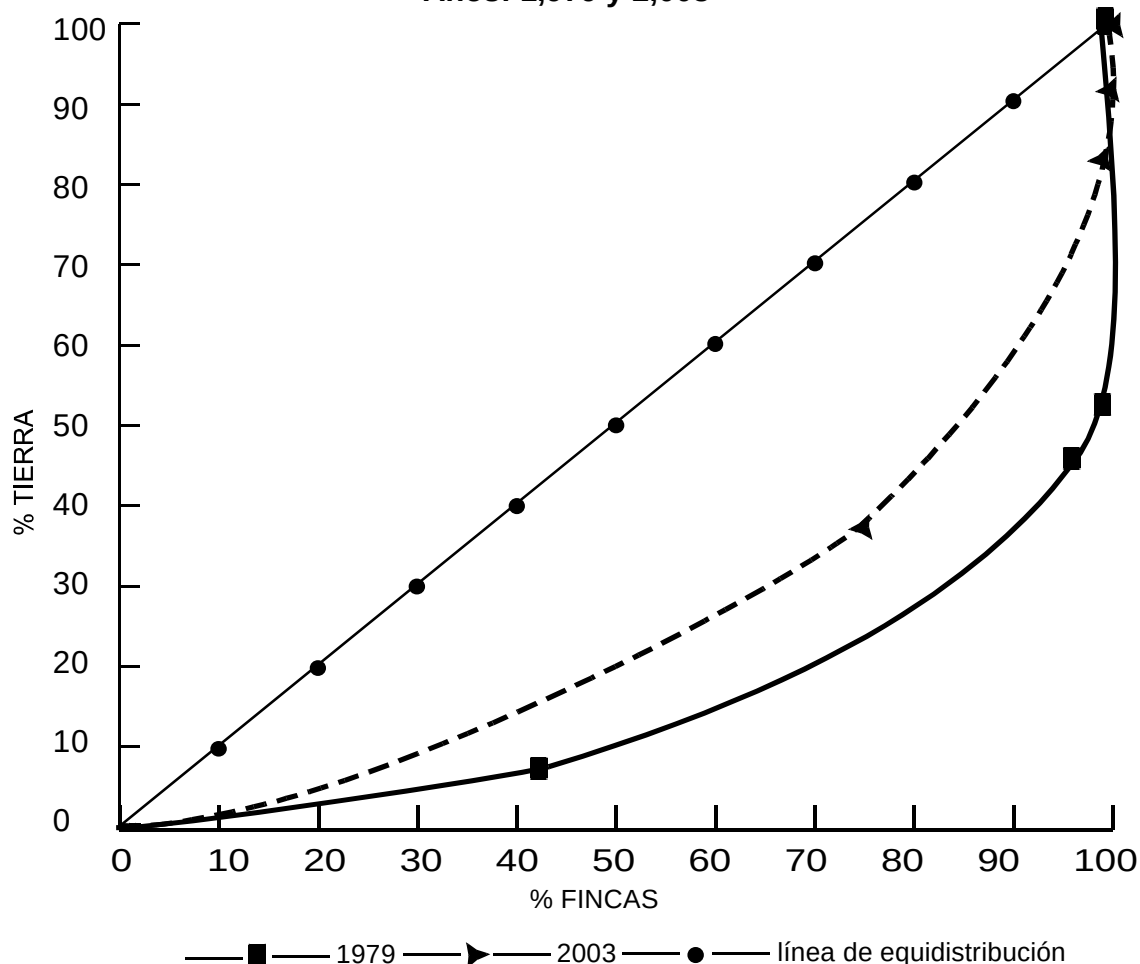
- IV Censo Nacional Agropecuario de 2,003

$$\text{Coeficiente Gini} = 25,393 (-) 21,163 / 100 = 42.30\% / 100 = 0.423$$

El coeficiente de Gini con base en datos del censo agropecuario del 2,003 es de 0.423, el cual se aleja de uno, esto indica que la concentración de la tierra se encuentra en microfincas y fincas subfamiliares,

A continuación se presenta el coeficiente de Gini, por medio de la Curva de Lorenz:

Gráfica 3
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Curva de Concentración de la Tierra – Lorenz –
Años: 1,979 y 2,003



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

La gráfica anterior muestra que entre más distante esta la curva de distribución de la línea de equidistribución, la tierra se concentra en pocos propietarios. Para el caso del municipio de San Antonio Palopó se aprecia que la tierra se distribuye entre muchos propietarios de microfincas y fincas subfamiliares, tendencia que se ve incrementada entre el censo de 1,979 en comparación con el de 2,003.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

Corresponde a las actividades que conforman la economía de la población. A continuación se enumeran de acuerdo al volumen e ingresos monetarios que generan:

Cuadro 17
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Actividades productivas
Año: 2,006

Actividad productiva	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Unitario Q.	Valor de producción en Q.
Agrícola				845,400
Maíz	Quintal	1,904	102	194,208
Frijol	Quintal	828	250	207,000
Café	Quintal	840	140	117,600
Brócoli	Quintal	1,827	96	175,392
Cebolla	Millar	1,512	100	151,200
Pecuaría				383,990
Pesca	Libra	31,600	6	189,600
Bovino	Unidad	39	3,000.00	117,000
Avícola	Unidad	1,274	35	44,590
Porcino	Unidad	41	800	32,800
Artesanal				5,806,800
Chalinas	Unidad	197,100	10	1,971,000
Chalinas	Unidad	24,000	50	1,200,000
Pulseras	Docena	96,000	2	192,000
Manteles	Unidad	1,800	400	720,000
Panadería				
Pan dulce	Unidad	504,000	0.25	126,000
Pan francés	Unidad	1,260,000	0.25	315,000
Alfarería				
Tarros	Unidad	10,800	30	324,000
Floreros	Unidad	7,200	43	309,600
Herrería				
Puertas de metal	Unidad	240	900	216,000
Ventanas de metal	Unidad	360	350	126,000
Carpintería				
Roperos de madera	Unidad	96	1,200.00	115,200
Puertas de madera	Unidad	240	800	192,000
Total				7,036,190

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

El cuadro anterior muestra el volumen de cada actividad productiva, de las cuales en la agrícola el cultivo principal es el maíz, el cual se destina para la venta y autoconsumo, en la artesanal la venta de chalinas y en la actividad pecuaria la pesca representa el mayor ingreso.

2.2.1 Actividad agrícola

Se identificó en orden de relevancia la producción de maíz blanco, frijol negro y café, también se detectó cultivos de brócoli y cebolla.

El maíz blanco representa la mayor superficie cultivada, por ser el producto que se utiliza para autoconsumo y en mínima cantidad para la venta a nivel local. El frijol en algunos casos el productor lo cultiva asociado con maíz. Con respecto al café es posible situarlo en tercer lugar debido al auge que ha iniciado en la localidad. El cultivo de brócoli que en los últimos años se ha beneficiado en la inversión de agro exportadores de otras localidades y la cebolla que es cultivada en la Cabecera Municipal.

2.2.2 Actividad pecuaria

Integrada por crianza de animales domésticos como aves de corral, que no constituye una fuente de ingresos principal por destinarse al autoconsumo. La porcicultura es fuente de ingresos para la población, el productor vende en pie el producto y el dinero obtenido lo reinvierte en compra de lechones para continuar con la actividad. Otras familias se dedican al engorde de ganado bovino el que al momento de la venta es trasladado a los centros poblados cercanos al Municipio. En la rama pecuaria se encontraron unidades productivas de pequeña extensión de tierra, denominadas microfincas. Otra actividad representativa es la pesca, la que es explotada por 150 pescadores. El nivel tecnológico es tradicional, tienen escaso acceso a crédito, lo que constituye un obstáculo para el desarrollo económico; utilizan mano de obra familiar por el bajo volumen de producción y no reciben asesoría técnica para optimizar la misma.

2.2.3 Actividad artesanal

Los productos de esta actividad son: textiles (pulseras, chalinas, güipiles, diademas, individuales, servilletas, cinta para el cabello), alfarería (tarros,

floreros, porcelanas, adornos domésticos, tazas), panadería (pan dulce, francés), herrería (puertas, ventanas, barandas, balcones), carpintería (puertas, ventanas, roperos, mesas, sillas).

2.2.4 Turismo

Los servicios de la actividad turística identificados en el Municipio son: servicio de hospedaje, el mirador del lago que incorpora compra de artesanías fabricadas localmente y transporte en lancha alrededor de lago. Debido a la poca afluencia al lugar, los servicios no son muy solicitados lo que conlleva que esta actividad no sea rentable, como lo es en otros municipios del departamento de Sololá.

2.2.5 Servicios privados

Los productos y servicios que tienen mayor demanda en la población son los siguientes:

Tabla 5
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Servicios privados
Año: 2,006

Servicios privados	Cantidad	Otros servicios	Cantidad
Gasolineras	1	Comedores	7
Farmacias	3	Librerías	2
Hotelería	3	Panaderías	2
Restaurantes	4	Herrerías	2
Internet	2	Carpinterías	2
Televisión por cable	1	Tiendas	155
Telefonía móvil y residencial	3	Transporte extraurbano	3
Energía eléctrica	1	Pick ups ruterios	21
Clínica dental	2	Tiendas de ropa y zapatería	9
Funeraria	1	Transporte vía lacustre	1

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

Los negocios privados que prestan servicios e insumos según el cuadro anterior, son básicos y escasos. Existe un expendio de gasolina, venta de aparatos

eléctricos, vestuario, farmacias, hoteles, restaurantes, comunicación por telefonía móvil y residencial, Internet, televisión por cable, correos y telégrafos. Se determinó que en los centros poblados, ubicados a orillas de la carretera principal que conduce a San Lucas Tolimán, existe mayor cobertura por ser un área transitable y comercial.

- Otros servicios

Existen siete establecimientos dedicados a la preparación y venta de alimentos los cuales ofrecen: desayunos, refacciones, almuerzos y cenas; tres farmacias que brindan servicio en el área urbana y rural; dos librerías; dos panaderías, una que operan en la Cabecera y la otra en aldea Agua Escondida; dos restaurantes que operan en el área urbana y aldea Agua Escondida; se ubican 70 tiendas en la Cabecera y 85 en diferentes puntos rurales que tienen como función principal abastecer a los pobladores de artículos de primera necesidad.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presenta la actividad pecuaria que se desarrolla en el Municipio, se describe y analiza las características tecnológicas, costos, rentabilidad, comercialización, organización empresarial y financiamiento para la producción.

Las de mayor importancia económica son: engorde de ganado porcino, aves de corral, ganado bovino y actividad pesquera.

La producción pecuaria se desarrolla a nivel de microfinca, utilizan nivel tecnológico bajo. A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción:

Cuadro 18
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2,006

Actividad	Tamaño de finca	Unidad de medida	Volumen producción	Precio unitario Q.	Precio total Q.
Pesca		Libra	31,600	8.00	252,800.00
Bovino	Microfinca	Unidad	39	3,000.00	117,000.00
Avicola	Microfinca	Unidad	1,274	35.00	44,590.00
Porcino	Microfinca	Unidad	41	800.00	32,800.00
Total					447,190.00

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

El cuadro anterior muestra la cantidad de unidades producidas y el valor que éstas representan, la mayor parte de la producción avícola la dedican al autoconsumo, lo que respecta al engorde del ganado porcino, bovino y el producto de la pesca lo venden en los diferentes centros poblados cercanos a los hogares en los que llevan a cabo la actividad.

3.1 IDENTIFICACION DEL GANADO

Permite conocer la naturaleza, origen, forma de explotación, e importancia económica que este constituye para el país.

3.1.1 Ganado porcino

El ganado porcino pertenece a la clase de los mamíferos del orden de los artiodáctilos (dedos de par), el producto de la carne constituye la principal fuente de proteínas de origen animal, su nombre científico es *Sus Scrofa Suis*, su origen es de la familia de los suidos, desarrollándose en Europa, Asia, y América, adaptándose a las particularidades de cada región.

3.1.1.1 Razas de ganado porcino

Las razas más conocidas de cerdos de acuerdo a las características de rendimientos son las siguientes:

- **Landrace**

Son animales de piel y pelos blancos, orejas largas y caídas sobre los ojos, tiene buen rendimiento en canal, buena calidad de jamón y baja producción de grasa. Por ser las hembras prolíferas y tener buena habilidad materna, esta raza es recomendable en cruzamientos industriales. Las hembras de media sangre Landrace son muy buenas madres, no quedándose atrás las de raza pura.

- **Duroc**

Son animales con pelo rojo y cereza de piel pigmentada, orejas medias y finas, dirigidas ligeramente para abajo, gran resistencia de pezuñas. Son animales con excelente conformación de canal y ganancia de peso, pero de modo general, las hembras no son muy buenas madres, paren pocos lechones y no son buenas lecheras. Son animales buenos para cruzamiento.

- **Large White**

Son animales de piel, pelos blancos, orejas medias, paradas y rectas, cuerpo profundo, más corto que en la raza Landrace, pezuñas fuertes, y buenas piernas.

- **Wessex**

Son animales negros con una franja blanca que generalmente pasa por la cruz, las manos y pezuñas delanteras, las orejas son grandes y caídas para el frente como el Landrace. Los animales son grandes, y de buen rendimiento. En esta raza es notable su capacidad lechera y buen rendimiento.

3.1.2 Ganado bovino

En esta familia se clasifican los mamíferos rumiantes con el estuche de los cuernos liso, el hocico ancho y desnudo, de cola larga, con un mechón en el extremo, entre los que se pueden nombrar las vacas, toros, bueyes.

3.1.3 Ganado ovino

Con este concepto se identifica al ganado lanar, entre los que se pueden nombrar las ovejas, llamas, camellos, vicuñas, alpacas, cabras de Angora u cabras laniger.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN DEL GANADO PORCINO

Las características principales de la explotación porcina en el municipio de San Antonio Palopó esta enmarcado en el nivel tecnológico bajo, esta actividad constituye un complemento para mejorar los ingresos familiares, los cuales son obtenidos principalmente de las actividades agrícolas, artesanales o prestación de servicios.

La explotación comprende el engorde del lechón por parte de familias, el cual lo vende cuando este alcanza un nivel óptimo para destace o cuando se necesita

ingresos adicionales, no cuentan con una organización y no utilizan financiamiento para dicha actividad.

3.2.1 Engorde de ganado porcino

Etapas de vital importancia en las unidades económicas dedicadas a ésta actividad, por ser el objetivo principal la venta de ganado en pie cuando alcanzan un peso de 200 a 250 libras a una edad promedio de seis meses. Esta actividad se realiza en forma tradicional, en los patios de las viviendas, y no se aplican cuidados especiales. Generalmente se compran a los 45 días de nacidos. .

Las características básicas del sistema familiar es de animales criollos de baja eficiencia productiva, confinado a porquerizas rusticas cerca de la casa, el cual es alimentado de sobrantes de comida, los cuales forman mucha grasa y la carne que producen es a veces de dudosa calidad sanitaria debido al poco control que se tiene sobre estos.

La actividad de engorde de cerdos se inicia en el momento de ser adquiridos a la edad de 1.6 meses, con un peso entre 18 a 20 libras y un precio de Q.150.00 a Q.200.00 cada uno.

3.2.2 Crianza

El proceso productivo se inicia con la reproducción del ganado porcino, con el debido cuidado de los reproductores, reproductoras y lechones. El ciclo de reproducción de lechones empieza con el apareamiento de las hembras con sementales y termina a los 42 días de nacidos los lechones, cuando alcanzan 35 libras de peso.

3.2.3 Alimentación

Existe una gran cantidad de formas de alimentación de cerdos de acuerdo al volumen de la producción y de los recursos con los que se cuentan, la comida representa el 90% de los costos totales en que se incurren para el proceso de engorde, por lo tanto es importante que los alimentos que se utilicen de modo eficaz para obtener un mejor rendimiento.

La técnica de raciones de acuerdo al peso del cerdo es una forma de optimizar los recursos. Existe una gran variedad de alimentos adecuados que pueden ser adquiridos entre los cuales se mencionan los siguientes:

- **Concentrado**

Estos constituyen una alta fuente de fibra lo cual es un medio de alimentación esencial para lograr un buen peso.

- **Granos**

Su uso es frecuente en la alimentación de cerdos, los cuales son recomendables moler para que de estos se obtengan el mayor valor nutricional. Dentro de estos el maíz es un alimento energético por excelencia y se puede utilizar durante todo el proceso de engorde. Otros granos que se pueden utilizar son el arroz y el trigo, sin embargo por su costo el maíz constituye el principal.

- **Hierbas**

En base a pruebas alimenticias se ha demostrado que la hierba seca suministrada como alimento concentrado ayuda al crecimiento más rápido de los cerdos.

- **Frutos**

Estos pueden ser utilizados como complemento a la alimentación, los cuales contienen vitaminas y minerales, dentro de los cuales están la naranja, mandarina, pera, mango, sandía, melón y manzana.

Las vitaminas y medicamentos igualmente forman parte importante como complemento a la alimentación del ganado porcino los cuales ayudan a fortalecer y prevenir enfermedades, junto con una alimentación balanceada ayuda a obtener resultados satisfactorios.

3.2.4 Instalaciones

Debido a que el proceso de engorde de ganado porcino criollo por parte de las unidades económicas se da con tecnología baja estas no cuentan con cochiqueras adecuadas para la actividad, el engorde se efectúa en patios de las viviendas.

Dentro del trabajo de campo realizado se comprobó que algunas personas construyen cercos de madera con bebederos adecuados. Las instalaciones adecuadas para la actividad deben ser amplias, con terreno adecuado y drenajes para evitar enfermedades, y proteger a los animales del sol y la lluvia, con una buena ventilación y tamaño adecuado para el engorde.

3.2.5 Potreros y pastos

Los potreros son áreas de tierra cubiertas o no de pastos, destinadas a mantener varias fases de la crianza. Los potreros empastados pueden ser usados en las fases de recría de cerdos destinados a reproducción, primerizas, cerdas gestantes y verracos.

En el municipio de San Antonio Palopó no se tienen potreros extensos, debido a que la mayoría de las unidades familiares que se dedican al engorde de ganado porcino, lo tienen en el patio o alrededores de sus casas. Los productores con un nivel de tecnología baja, utilizan cochiqueras que también se localizan dentro del terreno donde habitan las unidades familiares.

3.2.6 Clasificación del ganado porcino

El ganado porcino se clasifica según su edad en lechones y cerdos, según su clase en marranos y marranas.

3.2.6.1 Lechones

Se consideran lechones a los que todavía se alimentan con la lactancia materna con una duración de cero a un máximo de 42 días de edad.

3.2.6.2 Marranas

Del crecimiento a la cobertura las cerdas requieren niveles diferentes de nutrición, en las diversas fases de la vida, la ración debe ser suministrada según las necesidades, que varían según la edad y el peso. Las marranas sueltas en potreros pueden recibir más alimento que las que están retenidas en corrales, pues no engordan mucho debido al ejercicio que hacen.

Las marranas para ser reproductoras deben pesar entre 220 a 260 libras y tener una edad de ocho meses, su manejo debe tener el máximo de atención, debido a que se encuentra en juego la calidad de los futuros cerdos.

3.2.6.3 Marranos o verracos

La vida productiva y fertilidad dependen de una alimentación adecuada. Para evitar que el marrano engorde se controla el consumo de alimento y se deja que salga a pastorear diariamente. Su actividad reproductiva se inicia entre los ocho a

doce meses de edad con mucho cuidado para evitar causar un gran desgaste del animal.

3.3 PROFILAXIS

Esta sirve para proteger al ganado de enfermedades a las cuales están expuestos. En la profilaxis se incluye una dosis anual de vacunas para cada semoviente y para cada lechón. La producción porcina eficiente exige la aplicación de medidas para la reproducción, alimentación y manejo destinadas a la conservación de la salud, la prevención de enfermedades y el control parasitario. Los cerdos poseen naturalmente hábitos de limpieza.

3.4 SISTEMA DE MANEJO GANADO PORCINO

Depende directamente de el grado de tecnología aplicado a su explotación, dentro del municipio de San Antonio Palopó, en el transcurso del trabajo de campo se identificó que el nivel utilizado es bajo, explotado este en patios o en cochiqueras de madera sencillas, la raza es criolla y la actividad de alimentación la realiza el núcleo familiar como complemento a una actividad principal.

3.5 TECNOLOGÍA UTILIZADA

La tecnología utilizada se mide en base a las técnicas y conocimientos aplicados a una determinada actividad productiva, para el engorde de ganado porcino de raza criolla, utilizan tecnología tradicional y se adquieren lechones de raza criolla, los cuales son alimentados con maíz y desperdicios de comida, los productores no cuentan con asesoría técnica en el proceso productivo y la mano de obra es familiar, no se tiene acceso al crédito para realizar esta actividad.

3.6 MICROFINCAS

En el estudio que se desarrolló en San Antonio Palopó, se encontraron básicamente unidades productivas menores a una manzana de extensión de

tierra, las que reciben la denominación de microfincas y es en éstas en las que desarrollan la actividad pecuaria en segunda instancia, por estar en orden de importancia la actividad agrícola.

3.7 INVENTARIO DE EXISTENCIAS DEL GANADO PORCINO

Se considera el inventario como el total de cabezas existentes en un periodo de tiempo determinado, debido a que en el Municipio el nivel tecnológico es bajo, el tener un movimiento de existencias es difícil de determinar en el trabajo de campo realizado se encontraron cuarenta y uno cerdos en proceso de engorde.

3.8 VOLUMEN, VALOR Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

En base al inventario se determinó que la producción es negociada a un precio promedio de ochocientos quetzales por cerdo, que representan un ingreso promedio de Q.32,800.00 dentro de la economía de la población dedicada a esta actividad.

En lo que respecta al destino de la producción es vendida a compradores locales para su destace o los destaza el mismo ahorrándose flete y tiempo, este se vende a minoristas que realizan el proceso para cubrir la demanda local. A continuación se presenta el volumen y valor de la producción por Municipio:

3.8.1 Volumen y valor de la producción

En las unidades de análisis encuestadas se encontró un total de 41 cerdos en proceso de engorde, los cuales son negociados en Q.800.00. En el cuadro siguiente se presenta el volumen y valor de la producción.

Cuadro 19
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Engorde Ganado Porcino
Microfincas
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2,006

No.	Unidades Productivas	Producción de cerdos	Porcentaje	Precio unitario Q.	Precio total Q.
1	Aldea San Gabriel	2	5	800.00	1,600.00
2	El Porvenir Chipop	2	5	800.00	1,600.00
3	Tzancorral	2	5	800.00	1,600.00
4	Xequistel	3	7	800.00	2,400.00
5	Ojo de Agua	3	7	800.00	2,400.00
6	Agua Escondida	4	10	800.00	3,200.00
7	Cabecera Municipal	6	15	800.00	4,800.00
8	El Naranjo	18	44	800.00	14,400.00
9	Tzampetey	1	2	800.00	800.00
Total		41	100		32,800.00

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

De acuerdo a la información obtenida, el total de la producción representa un ingreso anual de Q.32,800.00 dentro de la economía de la población que se dedica a esta actividad.

3.9 SISTEMA DE COSTOS APLICABLE

Toda empresa necesita en determinado momento conocer el costo del producto o servicio que ofrece para la venta. Comprobar realmente los costos y gastos incurridos en determinado proceso productivo con exactitud permite en gran medida el éxito o fracaso de la empresa, por lo tanto la importancia y necesidad de aplicar un adecuado sistema de costos y por medio de éste, dar a conocer y tener al alcance la información oportuna y veraz de los costos de la producción de determinado artículo es importante e imprescindible.

3.9.1 Sistema de costo directo de producción

Para determinar el costo de engorde de ganado porcino, se utilizó el sistema de costeo directo también conocido como marginal o costeo diferencial.

Es un sistema contable y su aplicación radica en la separación de los gastos, entre las variables que cambian en relación al volumen de las ventas y fijos que son independientes al volumen de producción.

Los elementos que participan es este sistema son:

Insumos, mano de obra y costos indirectos variables

Los productores del municipio de San Antonio Palopó, no llevan registros de los gastos que efectúan en las unidades productivas, esto hace difícil la cuantificación de los costos y determinar la ganancia del proceso de engorde de ganado porcino.

3.9.1.1 Insumos

Estos representan un factor importante del costo directo de producción, porque constituyen un elemento esencial, en cantidad y valores durante el proceso productivo.

3.9.1.2 Mano de obra

Es el segundo elemento del costo directo de producción, la mano de obra se refiere al costo del esfuerzo humano desarrollado en el proceso productivo, se divide en directa e indirecta, y se identifica como la remuneración que se hace o se paga a los obreros, es la que interviene en forma precisa en el proceso, al relacionarse directamente con la producción y se considera como uno de los factores esenciales del costo directo fijo.

3.9.1.3 Costos indirectos variables

Son todos aquellos costos generales de producción, que participan indirectamente en el proceso productivo, pero que tiene relación directa con el volumen de producción. Los costos indirectos variables son erogaciones que no afectan de manera directa la producción, entre los cuales se encuentran las prestaciones laborales y cuotas patronales IGSS.

3.9.2 Costos según encuesta

Son aquellos costos que toman en cuenta los productores para establecer el costo de producción, principalmente los que les significan una erogación, se considera el pago de la mano de obra, prestaciones laborales, cuotas patronales IGSS y otros costos que se incurren durante el proceso productivo.

3.9.3 Costos imputados o reales

Son los costos que consideran como tales los productores y que se dan en el proceso productivo pero que éstos no se toman en cuenta para establecer el costo de producción, como las depreciaciones de activos fijos, prestaciones y otros.

3.9.4 Hoja técnica del costo directo de producción

Para determinar la rentabilidad de una actividad productiva es necesario contar con diferentes elementos entre estos el costo de producción utilizado para fijar el valor de un producto y en base a éstos establecer la relación beneficio-costos.

La hoja técnica constituye un instrumento mediante el cual se determina el costo unitario del producto con la integración detallada de los tres elementos del costo de producción, esta permite fijar el precio de venta y determinar con exactitud el margen de ganancia que se desea obtener en el proceso de engorde de ganado porcino.

De acuerdo a información obtenida en la investigación de campo y datos imputados se presenta a continuación los costos directos para la producción de ganado porcino.

Cuadro 20
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Engorde de Ganado Porcino
Microfincas
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un cerdo
Año: 2,006

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total encuesta Q.	Total imputado Q.
Insumos				375.00	375.00
Lechón	Unidad	1.00	150.00	150.00	150.00
Maíz	Libra	120.00	1.25	150.00	150.00
Desperdicios	Unidad	60.00	1.00	60.00	60.00
Desparasitantes	Unidad	1.00	15.00	15.00	15.00
Mano de obra					227.37
Alimentación	Jornal	3.75	43.64		163.65
Bonificación	Jornal	3.75	8.33		31.24
Séptimo día	Jornal	3.75	8.66		32.48
Costos ind. variables					82.81
Cuota patronal		0.1167	196.13		22.89
Prest. Laborales		0.3055	196.13		59.92
Costo directo de producción de un cerdo				375.00	685.18

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

Con los datos del cuadro anterior se obtiene el costo unitario para el engorde de un cerdo de seis meses adquirido a los dos meses, el cual representa variación entre los datos según encuesta e imputados, debido a que el productor no cuantifica los gastos que invierte en mano de obra familiar y costos indirectos.

3.9.5 Costo directo de producción

Para determinar el valor de la producción es necesario llevar un proceso ordenado que registre los costos directos e indirectos necesarios para la venta, en el caso

de la actividad de engorde de ganado porcino el costo de producción reúne los gastos en que se incurren para el cuidado y su alimentación. El costo de producción agrupa los insumos que representan los elementos necesarios para el proceso productivo, tales como vacunas, alimentación y mano de obra representada por el pago por servicios prestados.

Cuadro 21
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Engorde de Ganado Porcino 41 cerdos
Microfincas
Estado de Costo Directo de Producción
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2,006

Concepto	Total encuesta Q.	Total imputado Q.	Variación Q.
Insumos	15,375.00	15,375.00	0.00
Lechón	6,150.00	6,150.00	0.00
Maíz	6,150.00	6,150.00	0.00
Desperdicios	2,460.00	2,460.00	0.00
Desparasitantes	615.00	615.00	0.00
Mano de obra	0.00	9,322.17	9,322.17
Alimentación	0.00	6,709.65	6,709.65
Bonificación	0.00	1,280.84	1,280.84
Séptimo día	0.00	1,331.68	1,331.68
Costos indirectos variables	0.00	3,395.21	3,395.21
Cuota patronal	0.00	938.49	938.49
Prest. Laborales	0.00	2,456.72	2,456.72
Costo directo de producción de 41 cerdos	15,375.00	28,092.38	12,717.38

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

El cuadro anterior presenta las variaciones obtenidas en los rubros según encuesta y datos imputados, esto se debe a que el productor no cuantifica los costos relacionados a mano de obra, prestaciones laborales y cuota patronal IGSS.

3.9.6 Estado de resultados

Presenta los ingresos generados en determinada actividad por concepto de ventas, a las cuales se le restan los costos y gastos que se realizan para operar, con la finalidad de determinar la ganancia o pérdida en operación y la determinación del impuesto sobre la renta en un período no mayor de un año si hubiese ganancia, para el caso del engorde de ganado porcino se presenta a continuación el estado de resultados con base en los costos determinados, para una producción de 41 cerdos.

Cuadro 22
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Engorde de Ganado Porcino 41 Cerdos
Microfincas
Estado de Resultados
Del 01 de Enero Al 31 de Diciembre de 2,006

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ventas (41 u. x Q.800.00)	32,800.00	32,800.00	0.00
(-) Costo directo de producción	15,375.00	28,092.00	12,717.00
Ganancia marginal	17,425.00	4,708.00	-12,717.00
Gastos fijos	0.00	0.00	0.00
Ganancia antes del ISR	17,425.00	4,708.00	-12,717.00
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	5,402.00	1,459.00	-3,943.00
Ganancia neta	12,023.00	3,249.00	-8,774.00

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

La variación entre datos según encuesta e imputados se reflejan en el costo de producción, esto debido a que el productor no cuantifica los costos relacionados a la mano de obra y costos indirectos variables, en datos imputados la ganancia neta disminuye y el costo se incrementa, lo que refleja una ganancia real para el engorde de ganado porcino, el precio promedio de venta es de Q.800.00 por unidad.

CAPÍTULO IV

RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD PECUARIA

El análisis de la rentabilidad a obtener en un período de un año, tiene como objetivo relacionar la inversión de los recursos económicos de determinada actividad productiva y las ganancias que se obtengan derivados de esta, los índices de rentabilidad se realizan en función de la ganancia neta, ventas y costos de producción.

Se puede definir la rentabilidad como el grado o capacidad que tiene determinada actividad, para generar una renta o beneficio, derivado esta en una evaluación financiera desde el punto de vista del productor, es decir el máximo beneficio sobre inversión.

Los propietarios de ganado porcino no cuantifican los costos por la alimentación y cuidados que estos ocasionan debido a que los tiene en el terreno que ocupa la vivienda y los alimentan de desperdicios, es hasta el momento de vender el producto cuanto calculan una ganancia estimada, ingreso que en su mayoría es utilizado para adquirir bienes que cubran sus necesidades básicas.

4.1 Indicadores financieros

Son razones o índices que presentan relaciones entre datos financieros, con el objeto de realizar un análisis de la rentabilidad y el punto de equilibrio de una empresa durante su actividad productiva, generalmente se expresan en términos porcentuales.

Desde el punto de vista financiero, la rentabilidad es el grado de capacidad que tiene un negocio para obtener ganancias, para el presente capítulo se tomara de base el estado de resultados presentado en el capítulo anterior. Para el presente

caso no se cuenta con gastos fijos esto debido a que la producción se da en un nivel tecnológico bajo y el cuidado de los animales se da en el traspatio de la vivienda

Para determinar los distintos indicadores financieros se analiza las variables de ganancia marginal, ventas, ganancia neta.

- Rentabilidad sobre las ventas

Este indicador permite reflejar la relación entre la ganancia neta de un determinado periodo con las ventas.

Para determinar la rentabilidad se aplica la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad neta} \times 100}{\text{Ventas}}$$

Según encuesta:	$12,023.00 / 32,800.00 \times 100$	=	36.66%
imputados:	$3,249.00 / 32,800.00 \times 100$	=	9.91%

Este método sirve para determinar el grado de participación de la ganancia neta sobre ingresos generados por ventas de ganado porcino en pie.

La rentabilidad obtenida de acuerdo a la investigación de campo presenta una razón financiera del 36.66% para los datos según encuesta y un 9.91% para los datos imputados.

De acuerdo a las cifras presentadas el indicador de la rentabilidad indica que por cada quetzal invertido por los productores de ganado porcino se recuperan treinta siete centavos según encuesta y diez según datos imputados lo que refleja una

variación del 27% debido a que el productor no cuantifica los costos de mano de obra y costos indirectos variables.

- Rentabilidad sobre costos

Este método tiene por objeto, determinar la rentabilidad obtenida en esta unidad productiva sobre la inversión efectuada, está integrado por el pago que se realiza en la adquisición de los lechones, los desembolsos en función de la mano de obra, insumos y costos indirectos variables necesarios para el costo de mantenimiento con el objeto que estas alcancen un óptimo rendimiento.

Para determinar la rentabilidad se aplica la siguiente formula:

$$\checkmark \quad \begin{array}{l} \text{Relación entre la utilidad neta y el} \\ \text{costo de producción} \end{array} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo de producción} + \text{Gastos fijos}} \times 100$$

Según encuesta: $12,023.00 / 15,375.00 \times 100 = 78.20\%$

imputados: $3,249.00 / 28,092.00 \times 100 = 11.57\%$

Para la actividad de engorde de ganado porcino con base a la investigación de campo realizada esta razón financiera indica por cada quetzal invertido se obtiene 0.11 centavos para cubrir costos de producción y gastos con base a datos imputados, presentado una rentabilidad por cada quetzal invertido según encuesta de Q.0.78

- Rentabilidad sobre ganancia marginal

Este indicador presenta el valor de ganancia bruta que se obtiene sobre las ventas efectuadas y se representa de la siguiente forma:

Ganancia Marginal x 100

Ventas

Según encuesta:	$17,425.00 / 32,800.00 \times 100$	=	53.13%
imputados:	$4,708.00 / 32,800.00 \times 100$	=	14.35%

De acuerdo a los datos obtenidos a través de la encuesta la ganancia que se tiene por cada quetzal invertido es de Q.0.53 centavos, y según datos imputados de Q.0.14, variación que se ve afectada por no efectuar erogación de mano de obra.

4.2 Indicadores pecuarios

Estos indicadores son útiles para examinar la productividad de los factores que intervienen en el proceso de engorde de ganado porcino, se mide en unidades físicas, alimenticias, y valor del producto.

Son razones o relaciones lógicas utilizadas para examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en el proceso del engorde de ganado porcino. Representan una técnica que se utiliza para determinar las condiciones de equilibrio financiero de las empresas y permiten medir la rentabilidad de la inversión efectuada.

- Índice de costo de alimentación

Este representa el consumo de alimentos por cabeza de ganado porcino, así como el costo de lechón que forma parte de los insumos como producto para el engorde de ganado porcino.

Este indicador se representa por la siguiente forma:

Insumos utilizados

No. Cabezas de ganado

Según encuesta: $15,375.00 / 41 = 375.00$

imputados: $15,375.00 / 41 = 375.00$

Lo anterior indica que el consumo de insumos promedio por cabeza de ganado es de Q.375.00 de acuerdo a datos encuesta e imputados que presentan el mismo valor en lo que respecta a los insumos

- Índice de costo de mano de obra

Este índice representa el valor invertido en mano de obra promedio por un cerdo, el cual se representa de la siguiente forma:

Mano de obra

No. Cabezas de ganado

Según encuesta: $0.00 / 41 = 0.00$

imputados: $9,322.00 / 41 = 227.37$

Lo anterior refleja el costo de mano de obra anual para un cerdo, según datos imputados este es de Q.227.37 y según encuesta no presenta costo debido a que el productor no cuantifica la mano de obra, ya que esta es aportada por el núcleo familiar.

- Índice de costos indirectos variables

Este indica el gasto indirecto sobre un cerdo, reflejado este en los datos imputados o reales. El cual se representa de la siguiente forma:

Costos indirectos variables

No. de cabezas de ganado

Según encuesta: 0.00 / 41 = 0.00

imputados: 3,395.00 / 41 = 82.80

El índice anterior presenta que el costo anual por cabeza de ganado porcino según datos imputados es de Q.82.80 promedio, en datos según encuesta no se presenta costo, debido a que el productor no cuantifica prestaciones laborales y otros costos indirectos variables sobre la producción.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, desarrollado el tema de engorde de ganado porcino, como parte del diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El Municipio no cuenta con una infraestructura social y productiva adecuada que sea necesaria para el crecimiento y desarrollo socioeconómico de sus habitantes, tales como, centros de salud, agua potable, vías de acceso entre el área urbana y rural, servicios de drenajes, sistema de tratamiento de aguas servidas, centros de enseñanza de los tres nivel educativos y centros productivos privados generadores de empleo.
2. Las actividades económicas principales de los habitantes del Municipio son la agrícola, pecuaria y artesanal y los productos principales que se producen según la importancia son: maíz, frijol, café, brócoli y cebolla, engorde de ganado porcino, producción avícola y engorde de ganado bovino en microfincas, elaboración de tejidos típicos, alfarería, herrería, panadería y carpintería. Estas actividades productivas carecen de organización formal, asistencia técnica y financiamiento, utilizan mano de obra familiar y no registran los ingresos y gastos en los que incurren para producir.
3. Debido al terreno en que se encuentra asentada la población, falta de programas y políticas para contrarrestar los riesgos del Municipio, el área se clasifica como nivel medio, por los desastres antrópicos que suceden con frecuencia. Estos fenómenos afectan en forma directa los cultivos y

viviendas construidas en lugares vulnerables. Se determinó que el lago Atitlán se encuentra en alto riesgo, por la contaminación que provocan las aguas servidas.

4. La distribución de la tierra se caracteriza por estar repartida entre muchos propietarios de microfincas y fincas subfamiliares que es donde se concentra la mayor parte de la tierra. Existe un gran número de propietarios de pequeñas extensiones de terreno, que en su mayoría se dedican al cultivo del maíz, y frijol el cual utilizan para su subsistencia, por lo tanto, no permite un incremento en su productividad y mejoramiento en sus condiciones socioeconómicas.
5. La producción pecuaria es explotada como medio generador de ingresos adicionales, constituyen las actividades agrícolas y artesanales como las principales, la tecnología aplicada es la tradicional y se desarrolla dentro del estrato de la microfinca.
6. Los productores utilizan la mano de obra familiar para llevar a cabo la actividad productiva, no cuenta con registros que indiquen la inversión que permita conocer y determinar la ganancia real, la ganancia que se percibe en el momento de la venta del ganado es utilizada para adquirir otros bienes de consumo diario y se dedican a esta actividad con la finalidad de obtener un ingreso extra.
7. El análisis de los índices financieros reflejan que la actividad no presenta los resultados reales, debido a que el productor no cuantifica los costos por concepto de mano de obra y costos indirectos variables.

RECOMENDACIONES

Basados en las conclusiones presentadas se recomienda lo siguiente:

1. Que la Municipalidad mejore la infraestructura social y productiva, para desarrollar proyectos sociales y económicos que mejoren los servicios básicos tales como la educación, salud y vivienda.
2. Que se proporcione asesoría por parte de entidades gubernamentales las cuales sirvan de apoyo a los propietarios de microfincas y fincas subfamiliares para que incrementen su productividad por medio de la mejora en los procesos de producción y diversidad de actividades.
3. Que los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, se organicen en comités, para solicitar asesoría técnica y financiera a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, con el propósito de facilitar la obtención de financiamiento, asistencia técnica, capacitación de la mano de obra e incrementar la producción, para mejorar la utilidad que genera la comercialización de los productos y con ello obtener mejores ingresos para la comunidad.
4. Es necesario crear un comité de riesgos integrado por autoridades municipales, líderes comunitarios, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago Atitlán y Entorno –AMSCLAE-, y religiosos, personal del área de servicios, como puestos de salud, con el objetivo de crear programas que incluyan planes de contingencia con recursos e infraestructura estatal y comunal para reducir el riesgo y tener capacidad de respuesta al momento de ocurrir un evento. Así también solicitar de urgencia al gobierno central, a través del Instituto de Fomento Municipal

–INFOM-, o de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales, la instalación de una planta con capacidad de tratamiento de las aguas servidas del Municipio, que desembocan en el lago Atitlán.

5. Que se incremente la producción pecuaria y que esta constituya una fuente generadora de empleo e ingresos con el apoyo de instituciones de gobierno y privadas que permitan su crecimiento y contar con otra alternativa para mejorar el nivel económico de la población que se dedican principalmente a la actividad agrícola y artesanal.
6. Que los productores de ganado porcino se organicen con la finalidad de obtener métodos que mejoren el manejo de la producción, incrementen su explotación y permitan llevar un control adecuado de los costos y gastos que incurren en el proceso de engorde de ganado porcino, que permitan determinar un precio de venta justo, tomando en cuenta las erogaciones efectuadas y así incrementar sus ganancias para reinvertir en la misma producción
7. Que los productores de ganado porcino cuantifiquen los costos generados por la mano de obra invertida, lo cual les permita fijar de mejor forma el precio de venta para obtener una ganancia que represente rentable la actividad y determinar la rentabilidad real de la actividad de engorde de ganado porcino

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALAN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala, Editorial Praxis, Año 2,005. 176 páginas.
- ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE, AÑO 1,985, Constitución Política de la República.
- BATRES VALLADARES, ALFONSO ESBOZO. 1,973 Interpretativo de la Estructura Agraria en Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Página 25, Facultad de Ciencias Económicas. 184 páginas.
- CIFUENTES MEDINA, EDELIBERTO, El Plan y la Tesis, Guatemala, Magna Terra, 2003, 214 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Tributario. Decreto número 6-91 y sus reformas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto número 27-92 y sus Reformas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto número 26-92 y sus reformas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo, Decreto 1441 y sus reformas, Guatemala 1997, 190 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70, Guatemala 1,973. 293 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal, Decreto 12-2002, Guatemala 2002, 70 páginas.
- CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-, Folleto Áreas Protegidas en Guatemala, Sololá, Guatemala, 2,006, 13 páginas.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Decreto número 70-86 Ley Preliminar de Regionalización.
- CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP- Flora y Fauna, Guatemala 2,006, 13 páginas.
- COORDINADORA NACIONAL DE REDUCCIÒN DE DESASTRES, Manual para la Estimación cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas, Guatemala, 2,006, 43 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE- Censo agropecuario 1,979 y 2,003.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Edición 2001. 33 páginas.
- MUNICIPALIDAD DE SOLOLÀ, Plan de Desarrollo Sostenible del Departamento de Sololá y la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán 2,006-2,010, año 2,006, 245 páginas.
- MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO PALOPÓ, Plan de Desarrollo Integral 2,005-2,014, San Antonio Palopó, Sololá, Abril 2,005, 135 páginas.
- ORTÍZ ROSALES, ROLANDO ELISEO, El plan de investigación, Guía metodológica, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, año 2,002, 120 páginas
- PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL. Contabilidad VIII, Ganadería Agrícola, Avícola, Forestal. Costo de Producción. Editores ECAFYA, Guatemala 1999. 167 páginas.
- PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL, Análisis e interpretación de estados financieros. Guatemala 2003. 162 páginas.