

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA”

EDWIN OSWALDO BARRIOS GUTIÉRREZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA”

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 9

2-60-75-CPA-2,008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA”

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

EDWIN OSWALDO BARRIOS GUTIÉRREZ

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 Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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 6.8.19 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de **"FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGRICOLAS (PRODUCCION DE MAIZ) Y PROYECTO: PRODUCCION DE MANZANA"**, municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá.

Presentó

EDWIN OSWALDO BARRIOS GUTIERREZ

Para su graduación profesional como:

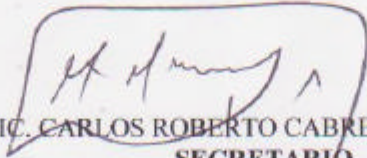
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

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

ÍNDICE GENERAL

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización	2
1.1.3	Extensión territorial	3
1.1.4	Orografía	3
1.1.5	Clima	4
1.1.6	Fauna y flora	4
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	6
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	7
1.3	RECURSOS NATURALES	7
1.3.1	Hidrografía	7
1.3.2	Bosques	9
1.3.3	Suelos	9
1.4	POBLACIÓN	10
1.4.1	Por edad y sexo	11
1.4.2	Área urbana y rural	14
1.4.3	Población económicamente activa	14
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	16
1.4.4.1	Empleo	16
1.4.4.2	Desempleo	17
1.4.4.3	Niveles de ingreso	17
1.4.5	Migraciones	18
1.4.5.1	Emigración	18
1.4.5.2	Inmigración	18
1.4.6	Vivienda	19
1.4.6.1	Hacinamiento	19
1.4.7	Niveles de pobreza	20
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	21
1.5.1	Energía eléctrica	21
1.5.2	Agua potable	22
1.5.3	Educación	22
1.5.3.1	Nivel preprimario	25
1.5.3.2	Nivel primario	25

1.5.3.3	Nivel medio	25
1.5.4	Drenajes y alcantarillado	26
1.5.4.1	Letrinas	27
1.5.4.2	Sistema de tratamiento de aguas servidas	28
1.5.5	Sistema de recolección de basura	29
1.5.6	Tratamiento de basura	29
1.5.7	Salud	29
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	31
1.6.1	Sistema vial	31
1.6.2	Transporte	32
1.6.3	Beneficios y silos	33
1.6.4	Sistemas de riego	33
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	33
1.7.1	Tipos de organización social	33
1.7.1.1	Comités	33
1.7.1.2	Grupos pro-mejoramiento	35
1.7.1.3	Organizaciones religiosas	35
1.7.2	Tipos de organización productiva	37
1.7.2.1	Agrícola	37
1.7.2.2	Pecuaria	37
1.7.2.3	Artesanal	38
1.7.2.4	Cooperativas de producción	38
1.8	ENTIDADES DE APOYO	38
1.8.1	Del Estado	38
1.8.1.1	Policía Nacional Civil	38
1.8.1.2	Policía Municipal	39
1.8.1.3	Juzgado de Paz	39
1.8.1.4	Sub-delegación del Registro de Ciudadanos	39
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)	39
1.8.2.1	Asociación de Dirigentes Comunitarios -ASDIC-	40
1.8.3	Otras	40
1.8.3.1	Fundación Hábitat Para La Humanidad	40
1.8.3.2	Entidades de Crédito	41
1.9	FLUJO COMERCIAL	42
1.9.1	Importaciones del Municipio	42
1.9.2	Exportaciones del Municipio	43
1.10	INVERSION SOCIAL	44
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	47
1.11.1	Desastres de origen natural	48
1.11.2	Desastres de origen socio-natural	49
1.11.3	Desastres de origen antrópico	50

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	53
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	53
2.1.1.1	Tenencia de la tierra	53
2.1.1.2	Concentración de la tierra	55
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	60
2.2.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	60
2.2.1	Actividad agrícola	62
2.2.2	Actividad pecuaria	62
2.2.3	Actividad artesanal	63
2.2.4	Turismo	64
2.2.5	Servicios privados	64
2.2.6	Otros servicios	65

CAPÍTULO III ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

3.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	66
3.1.1	Financiamiento	66
3.1.1.1	Financiamiento corriente o de sostenimiento	66
3.1.1.2	Financiamiento de promoción	67
3.1.1.3	Financiamiento de capacitación	67
3.1.1.4	Financiamiento supervisado	67
3.1.2	Crédito	67
3.1.2.1	Agrícola	67
3.1.2.2	Pecuario	68
3.1.2.3	Artesanal	68
3.1.2.4	Industrial	68
3.1.3	Objetivos del crédito	68
3.1.3.1	Objetivo general	68
3.1.3.2	Objetivos específicos	69
3.1.4	Importancia del crédito	69
3.1.5	Clasificación del crédito	69
3.1.5.1	Por su destino	69
3.1.5.2	Por su finalidad	70
3.1.5.3	Por su garantía	71
3.1.5.4	Por su plazo	73
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener créditos	73
3.1.6.1	Requisitos a cumplir	74
3.1.7	Condiciones de crédito	76
3.1.7.1	Plazos	76
3.1.7.2	Tasas de interés	76

3.1.7.3	Garantías	76
3.1.7.4	Otros	76
3.2	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	77
3.2.1	Recursos propios	77
3.2.1.1	Capital de los productores	77
3.2.2	Recursos ajenos	78
3.2.2.1	Bancarios	78
3.2.2.2	Extrabancarios	79
3.3	MARCO LEGAL APLICABLE	79
3.3.1	Ley de Bancos y Grupos Financieros	80
3.3.2	Ley reglamentos de la instituciones financieras	81
3.3.3	Código de Comercio (Decreto número 2-70)	82
3.3.4	Leyes fiscales	82
3.3.5	Otras leyes relacionadas	84

CAPÍTULO IV FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	85
4.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	85
4.1.2	Financiamiento de la producción	86
4.1.2.1	Microfincas	87
4.1.2.2	Fincas subfamiliares	88
4.1.2.3	Fincas familiares	88
4.1.2.4	Fincas multifamiliares	88
4.2	FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	88
4.2.1	Según fuentes de financiamiento	89
4.2.1.1	Fuentes de financiamiento producción de maíz en microfincas	90
4.2.2	Según niveles tecnológicos	92
4.2.2.1	Nivel tecnológico en microfincas	92
4.2.2.2	Nivel tecnológico en fincas multifamiliares	92
4.2.3	Según destino de los fondos	92
4.2.4	Asistencia crediticia nacional, regional y municipal	93
4.2.5	Limitaciones del financiamiento	94
4.2.5.1	Del mercado financiero	94
4.2.5.2	Del productor	95
4.2.6	Influencia del crédito en el desarrollo de la producción	96
4.2.7	Asistencia técnica	97
4.2.7.1	Proporcionada como parte del financiamiento	97
4.2.7.2	Contratada por las unidades productivas	97
4.2.7.3	Prestada por las asociaciones de los productores	97

CAPÍTULO V
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA

5.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	98
5.1.1	Identificación del producto	98
5.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	99
5.3	OBJETIVOS DEL PROYECTO	99
5.3.1	Objetivo general	99
5.3.2	Objetivos específicos	99
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	100
5.4.1	Demanda	100
5.4.2	Oferta	104
5.4.3	Precio	105
5.4.4	Comercialización	106
5.4.4.1	Propuesta de comercialización	106
5.4.4.2	Análisis de comercialización	107
5.4.4.3	Análisis funcional	107
5.4.4.4	Análisis estructural	109
5.4.4.5	Operaciones de comercialización	110
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	111
5.5.1	Localización	112
5.5.1.1	Macrolocalización	112
5.5.1.2	Microlocalización	112
5.5.2	Tamaño del proyecto	113
5.5.2.1	Volumen, valor y superficie de la producción	115
5.5.3	Recursos	116
5.5.3.1	Requerimientos técnicos	116
5.5.4	Proceso productivo	118
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	125
5.6.1	Organización propuesta	125
5.6.1.1	Razón social	125
5.6.1.2	Marco jurídico	126
5.6.2	Justificación	129
5.6.3	Objetivos	130
5.6.4	Diseño de la organización	131
5.6.5	Funciones básicas	132
5.6.5.1	Asamblea general	133
5.6.5.2	Consejo de administración	133
5.6.5.3	Comisión de educación	133
5.6.5.4	Comisión de vigilancia	134
5.6.5.5	Administración	134
5.6.5.6	Comisión de comercialización	134
5.6.5.7	Comisión de producción	134
5.6.5.8	Comisión de finanzas	135

5.7	ESTUDIO FINANCIERO	135
5.7.1	Inversión fija	135
5.7.1.1	Inversión en formación de plantación	135
5.7.2	Capital de trabajo	141
5.7.3	Inversión total	143
5.7.4	Financiamiento	143
5.7.4.1	Fuentes de financiamiento	143
5.7.5	Estados financieros	147
5.7.5.1	Estado de costo directo de producción	148
5.7.5.2	Estado de resultados	150
5.7.5.3	Presupuesto de caja	152
5.7.5.4	Estado de situación financiera	154
5.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	156
5.8.1	Herramienta simple	156
5.8.1.1	Punto de equilibrio	156
5.8.1.2	Margen de seguridad	158
5.8.1.3	Gráfica del punto de equilibrio	158
5.8.2	Herramienta compleja	159
5.8.2.1	Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-	160
5.8.2.2	Flujo de fondos	160
5.8.2.3	Valor actual neto -VAN-	161
5.8.2.4	Relación beneficio costo	162
5.8.2.5	Tasa interna de retorno -TIR-	164
5.8.2.6	Periodo de recuperación de la inversión	165
5.9	IMPACTO SOCIAL	166
5.9.1	Generación de empleo	166
	CONCLUSIONES	167
	RECOMENDACIONES	169
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Población por Grupos de Edad, Año: 1,994.	12
2	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Población por Sexo, Períodos: 1,994 y 2,006.	13
3	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Población Total Según Área Geográfica, Períodos: 1,994, 2,002 y 2,006.	14
4	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Población Económicamente Activa, Años: 1,994 y 2,006.	15
5	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Empleo por Sexo, Según Actividad, Año: 2,006.	16
6	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Ingreso Familiares según Encuesta, Año: 2,006.	18
7	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Habitantes por Familia en Cada Centro Poblado, Año: 2,006.	20
8	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Egresos Familiares, Año: 2,006.	21
9	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Número de Establecimientos por Área y Nivel Educativo, Año: 2,006.	23
10	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Cobertura Educativa por Nivel, Años: 1,994 y 2,006.	24
11	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Cantidad de Alumnos por Nivel Educativo, Año: 2,006.	25
12	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Tratamiento de Aguas Servidas y Drenajes, Año: 2,006.	27
13	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Distribución de Letrinas e Inodoros, Año: 2,006.	28

14	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud, Año: 2,006.	31
15	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Tenencia de la Tierra, Año: 2,003.	54
16	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Tenencia de la Tierra, Año: 1,979.	55
17	Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, Concentración de la Tierra, Año 1,979.	56
18	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Concentración de la Tierra, Año: 2,003.	57
19	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Uso del Suelo, Años: 1,979 y 2,003.	60
20	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Actividades Productivas, Año: 2,006.	61
21	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Clasificación de las Unidades Productivas Según Cultivo, Año: 2,006.	86
22	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Cultivos Principales, Financiamiento Microfincas, Año: 2,006.	87
23	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Cultivo de Maíz, Financiamiento en Microfincas, Año: 2,006.	91
24	República de Guatemala, Demanda Potencial, Histórica y Proyectada de Manzana, Período: 2,001–2,010, (Cifras en Quintales).	101
25	República de Guatemala, Consumo Aparente, Histórico y Proyectado de Manzana, Período: 2,001–2,010, (Cifras en Quintales).	102
26	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha, Histórica y Proyectada de Manzana, Período: 2,001–2,010, (Cifras en Quintales).	103

27	Departamento de Sololá, Demanda Potencial Local Histórica y Proyectada de Manzana, Período: 2,001–2,010, (Cifras en Quintales).	104
28	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Manzana, Período: 2,001–2,010, (Cifras en Quintales).	105
29	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Programa de Producción, Año: 2,006.	114
30	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Volumen, Valor y Superficie de la Producción, Año: 2006	115
31	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Formación de Plantación, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	136
32	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Inversión Fija, Año: 2,006.	138
33	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Depreciaciones y Amortizaciones Anuales, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales)	140
34	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2,006.	142
35	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Inversión Total, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	143
36	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Tabla de Amortización a Préstamo, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	146
37	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Plan de Financiamiento, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	147

38	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras en Quetzales).	149
39	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras en Quetzales).	151
40	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Presupuesto de Caja Proyectado, De Cada Año, (Cifras en Quetzales).	153
41	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras en Quetzales).	155
42	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Determinación de Costos y Gastos, Fijos y Variables, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	157
43	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Flujo Neto de Fondos, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	161
44	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Cálculo del Valor Actual Neto al 20%, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	162
45	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Cálculo del VAN Ingresos y VAN Egresos, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	163
46	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Cálculo del VAN Positivo y VAN Negativo, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	164
47	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Cálculo del Flujo Neto de Fondos Acumulado, Año: 2,006, (Cifras en Quetzales).	165

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.	43
2	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Exportaciones por Producto y Lugar de Destino , Año: 2,006.	44
3	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Curva de Concentración de la Tierra -Lorenz-, Períodos: 1,979 y 2,003.	59
4	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Canal de Comercialización, Año: 2,006.	111
5	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2,006.	124
6	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Estructura Organizacional, Cooperativa Agrícola, Año: 2,006.	132
7	Municipio de San Antonio Palopó, Proyecto: Producción de Manzana, Punto de Equilibrio en Valores, Proyectada Primer Año, Año 2,006.	159

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Clasificación de las Fincas Según Estrato y Extensión, Año: 2,006.	56
2	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Servicios Privados, Año: 2,006.	65
3	Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá, Proyecto: Producción de Manzana, Requerimientos Técnicos, Año: 2,006.	117

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, consciente del papel fundamental que desempeña en el desarrollo social del país, con el afán de proyectarse a la comunidad a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, este proceso forma parte de la preparación final y profesional de los estudiantes que han concluido el pénsum de estudios, previo a conferirles el título académico en el grado de licenciado de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas.

El estudio socioeconómico realizado en el municipio de San Antonio Palopó, del departamento de Sololá, pretende determinar y evaluar las condiciones de supervivencia de los habitantes, las secuelas que dejó el paso de la tormenta tropical Stan y las potencialidades económicas y productivas que existen en el Municipio, que pueden ser alternativas que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población.

El presente documento contiene un informe del “Financiamiento de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz) y Proyecto: Producción de Manzana”, resultado del trabajo de campo realizado en los meses de mayo y junio del año 2,006. Para su realización se elaboró un plan de investigación que permitió organizar y distribuir las tareas realizadas en la recopilación de información, mediante la utilización del método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva a través de los procedimientos lógicos siguientes: inductivo-deductivo, analítico-sintético y estadístico, también se aplicaron técnicas de investigación como la observación directa, encuesta y entrevista.

Para efectuar un diagnóstico general del Municipio, se utilizó la técnica de encuesta aplicada a una muestra de 527 hogares que representan el 20% de los

2,588 hogares existentes a la fecha de la investigación, dicha muestra se cálculo con base al muestreo estadístico, con un nivel de confianza del 95% y con un margen de error del 5%. También se realizaron entrevistas con autoridades municipales y líderes comunitarios de la localidad.

La investigación permitió comprobar la validez de la hipótesis general, que se refiere al origen de los recursos financieros utilizados por los productores agrícolas de maíz, en el municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá en el año 2,006 que son internos, debido a que carecen de características que les permitan ser sujetos de crédito ante las entidades bancarias y financieras.

El objetivo de la investigación fue conocer la forma en que financian la producción los productores de maíz del Municipio y los problemas que enfrentan al no tener financiamiento, para orientarlos a obtenerlo de diferentes fuentes a las que en la actualidad tienen acceso. Así mismo se hace una propuesta de inversión para la producción de manzana que incluye costos y el estudio financiero en el que se muestra que es rentable invertir en la producción de manzana que contribuirá a mejorar el ingreso del Municipio.

El capítulo uno presenta las variables más importantes que sirvieron de base para describir y caracterizar la situación socioeconómica, contiene información actualizada acerca de las condiciones en que se encuentra el Municipio. Esta información es una herramienta útil para el diseño de políticas de crecimiento económico y desarrollo tanto económico como social. La información incluye marco general, división política-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión, análisis de riesgos y gestión ambiental, así como el flujo comercial y financiero.

En el capítulo dos se describe la organización productiva del Municipio, relacionada con la tenencia y concentración de la tierra, en lo referente a si es propia, arrendada, comunal o en usufructo; así como las actividades productivas a las que se dedican los habitantes del Municipio.

En el capítulo tres se analiza la estructura del financiamiento, aspectos generales, crédito, objetivos del crédito, importancia y su clasificación, los procedimientos para obtener financiamiento, condiciones de los préstamos y las fuentes de financiamiento a las que tienen acceso los productores del Municipio.

El capítulo cuatro se refiere al financiamiento de la producción de unidades agrícolas, incluye superficie, volumen y valor de la producción, financiamiento según fuentes, niveles tecnológicos y destino de los fondos, limitaciones del financiamiento, influencia del crédito y la asistencia técnica en el desarrollo de la producción de maíz.

En el capítulo cinco se presenta el Proyecto: Producción de Manzana, a nivel de idea para la Aldea Xequistel, de la variedad Double Red Delicious. El proyecto incluye estudios de mercado, técnico, administrativo legal financiero, así como una evaluación económica y social que permiten comprobar su viabilidad.

En la parte final se incluyen las conclusiones y recomendaciones pertinentes al estudio realizado, el “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” permite tener una perspectiva clara de la realidad del Municipio, pero que no incluye inferencia alguna de los distintos sectores que formaron parte del objeto de estudio.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Este capítulo presenta información general relacionada con los aspectos socioeconómicos del municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá.

1.1 MARCO GENERAL

Para conocer a cerca del lugar objeto de estudio, se presenta información básica del Municipio, tal como su origen, localización, extensión territorial, orografía, condiciones climáticas, así como la fauna y flora propia del lugar.

1.1.1 Antecedentes históricos

El nombre del municipio de San Antonio Palopó tiene su 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 que 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 cakchiquel 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 cakchiquel. Esto se comprueba por la ubicación del sitio arqueológico, en el que se conservan algunos montículos y los restos de una pequeña plaza.

En el período prehispánico el memorial de Sololá (una de las principales fuentes documentales indígenas), hace referencia al lugar y manifiesta que el siete de

enero de 1,570 los tzutujiles mataron al Xahil Batzín de Palopó. Lo anterior permite suponer que esta región fue habitada por los Xahil, uno de los linajes más importantes que integraban el pueblo cakchiquel. Posterior a esto refiere que el 27 de enero de 1,578 pasaron por la actual Cabecera Municipal las monjas de la Concepción, a las que había traído de México el capitán Francisco de Santiago, Secretario de la Real Audiencia de Guatemala.

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

El arzobispo de Guatemala, Pedro Cortés y Larraz, quien 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 que era un pueblo anexo a la parroquia de San Francisco Panajachel.

Durante el período colonial, San Antonio Palopó perteneció primero al corregimiento de Tecpán Atitlán y a partir de 1,730 se convirtió junto con el corregimiento de Atitlán, en la alcaldía mayor de Sololá.

1.1.2 Localización

El municipio de San Antonio Palopó 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 20.5 kilómetros, 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 que 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.

1.1.3 Extensión territorial

San Antonio Palopó tiene una extensión territorial de 34 kilómetros cuadrados, equivalente al 3.20% del territorio del departamento de Sololá, esta medición es realizada por el Instituto Geográfico Nacional, con base en cálculos realizados por medio de sistemas de posicionamiento global por sus siglas en inglés -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.

1.1.4 Orografía

El Municipio pertenece a las tierras altas de la cadena volcánica, con montañas, colinas moderadas y conos. Su geografía es quebrada en un 45% de su

territorio, con terrenos inclinados hasta en un 80%, por lo que se considera un lugar con inclinaciones riesgosas sobre todo en las partes montañosas que se observa a orillas del lago Atitlán y que dividen a la Cabecera Municipal del área rural.

1.1.5 Clima

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-, la altitud oscila entre 1,590 a 2,228 metros sobre el nivel del mar, las partes altas se encuentran ubicadas al Noroeste del Municipio, que corresponde al caserío Chuiquístel y al cerro llamado La Montaña, 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 de 13 a 20 grados centígrados; las temperaturas 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.

1.1.6 Fauna y flora

La fauna en San Antonio Palopó es diversa, el lago Atitlán conserva cangrejos y diversidad de peces como la mojarra, luvina negra, entre otros. 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, zanates, gorrión, gavilán, canarios, golondrinas, buitres, tecolote, cotuza, tepezcuintle, tacuacín.

De la fauna que existe en el Municipio, los murciélagos son parte importante del ecosistema, porque son reforestadores naturales, en especial los frugívoros pues el 100% de lo que excretan es germinable y también ayudan a controlar la sobrepoblación de insectos.

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

Según los datos obtenidos por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- las especies que más cazan en la reserva de usos múltiples en la cuenca del lago de Atitlán son las siguientes:

- El venado cola blanca, su nombre científico *Odocoileus virginianus*, resulta ser el animal de caza más buscado en la región.
- Cotuja, su nombre científico *Dasyprocta punctata*, mamífero menor.
- Tepezcuintle, su nombre científico *Agouti paca*, mamífero menor.
- Armadillo, su nombre científico *Dasypus novemcinctus*, mamífero menor, por lo regular cazado con perros.
- Tacuazín. (*Didelphys* spp.) mamífero menor, que es de alto consumo en la región.

El gato de monte no se caza para alimentación, sino como actividad deportiva, además en varias áreas utilizadas por cazadores también habita el pavo de cacho, por lo que existe el riesgo de extinción de esta ave, debido a su caza inmoderada.

Respecto a la flora que existe en el Municipio se pueden mencionar las siguientes especies: pino candelillo, triste, llamo o aliso, ciprés común, gravilea, encino, orquídea, crisantemo.¹

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 que se puede mencionar: pata de gallo, tilansia, orquídeas terrestres, semiterrestres y aéreas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Está estructurada por los diferentes centros poblados que integran el Municipio como lo son: pueblo, aldeas, cantones y caseríos.

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; los 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

¹ Municipalidad de San Antonio Paló, Plan de Desarrollo Integral 2,005-2,014, Sololá 2,005, página 22.

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 la finca El Paraíso que pertenece al caserío Chitulul.

1.2.2 División administrativa

El ejercicio del Gobierno del Municipio corresponde con exclusividad al Concejo Municipal, dentro de sus funciones se encuentra emitir su propio reglamento interno de organización y funcionamiento, los reglamentos y ordenanzas para la organización y funcionamiento de sus oficinas, así como el reglamento de personal y organización de comisiones, está integrado por el Alcalde, tres Síndicos y cuatro Concejales, además cuenta con un síndico y un concejal suplente.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, han conformado nueve 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 la 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.

1.3 RECURSOS NATURALES

En el Municipio existe variedad de recursos naturales que forman parte de su riqueza, los pobladores disponen de ellos para realizar sus actividades productivas, entre estos están hidrografía, bosques y suelos.

1.3.1 Hidrografía

En cuanto a recursos hidrográficos, el Lago Atitlán, es el más importante para el

Municipio, pues es su mayor atractivo y constituye una fuente principal de agua para la población utilizada para uso agrícola, pecuario y doméstico.

Se conoce como río permanente al que lleva por nombre Madre Vieja, que atraviesa parte del Municipio, y que sirve de límite con el municipio de Patzún departamento de Chimaltenango. Sus aguas no están aptas para el consumo, ya que su índice de contaminación es del 50%, lo 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 su temporalidad. Esta característica ha hecho que no sean reconocidos de forma oficial y carecen de un nombre específico.

En la Cabecera Municipal 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 ocupa 125 Km² y la superficie de la caldera tiene 250 Km². De sus 900 metros de profundidad 300 están ocupados por sedimentos lacustres y material eruptivo de los volcanes. El agua en términos generales ocupa 300 metros de profundidad y los trescientos metros restantes constituyen la altura actual visible de la caldera entre el terreno circundante y la superficie del agua. El lago proporciona unos 25 kilómetros cúbicos de agua y constituye una de las reservas de agua dulce más voluminosas de Centro América.

La cuenca del lago Atitlán, limita al Norte con la cuenca del río Motagua, al este con la cuenca del 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. La cuenca del lago Atitlán abarca 11 de los 19 municipios del departamento de Sololá.

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago Atitlán y su Entorno -AMSCLAE-, es una institución gubernamental descentralizada encargada de planificar, coordinar y ejecutar las medidas y acciones con los sectores público y privado que sean necesarias para conservar, preservar y resguardar el ecosistema del lago Atitlán.

1.3.2 Bosques

En el Municipio 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 kilómetros cuadrados, y sus 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, tascobco y gravilea, sin embargo ésta riqueza ha disminuido en los últimos años, debido a la tala inmoderada de árboles, así como por el aumento de la frontera agrícola y los incendios. El territorio de todo el Municipio se considera área protegida o reserva natural, ya que se localiza dentro de la cuenca del lago Atitlán.

Para el año 2006 sólo el 10% del territorio tiene cobertura forestal, el 50% es utilizado para actividades agrícolas, el 38% para vivienda, para pasto el 1% y baldío el 1%. Es por ello que el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– asigna a un guarda bosques, para prevenir y controlar incendios durante el verano o época seca.

1.3.3 Suelos

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

- Zacualpa (Zc), Material original de Cenizas volcánicas, encontrado entre 1,200 a 1,800 metros, 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 km².
- Patzité (Pz), Proveniente 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 km².
- Atitlán (At), Proveniente de flujo lodoso o lahar máfico, en altitudes entre 1,000 a 2,000 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje, color café muy 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.

1.4 POBLACIÓN

Es importante conocer la situación demográfica de la población e identificar la cantidad de pobladores, distribución por área, edad y sexo, área urbana y rural, población económicamente activa, empleo y niveles de ingreso, y otras necesarias para efectuar el diagnóstico socioeconómico del Municipio.

La información de los censos X y XI de población y V y VI de habitación de los años 1,994 y 2,002, registra que el municipio de San Antonio Palopó existían

8,460 habitantes para el primero y 10,520 para el segundo, se proyectó para el año 2,006 con una tasa de crecimiento del 2.76% una población de 11,728 habitantes.

En los apartados que a continuación se describen, se analiza en forma específica cada uno de los indicadores relacionados.

1.4.1 Por edad y sexo

La edad que tienen los habitantes de un lugar, permite identificar con que población se cuenta los tipos de proyectos necesarios en el lugar, así como el período que deben comprender para la ponerlos en A continuación se presentan los rangos por edad de la población de cada uno de los æntros poblados del municipio de San Antonio Palopó.

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

Centro poblado	Categoría	00-06	07-14	15-64	65 y más	Total
San Antonio Palopó	Cabecera	622	677	1,504	80	2,883
Agua Escondida	Aldea	313	346	712	68	1,439
Xojolom	Caserío	6	9	10	1	26
Chitulul	Caserío	129	85	205	6	425
El Paraíso	Finca	1	7	5	0	13
Ojo de Agua	Caserío	80	80	134	12	306
Tzampetey	Finca	1	0	2	0	3
Tzampetey	Caserío	63	52	98	3	216
El Naranjo	Caserío	133	119	256	17	525
Chuiquistel	Caserío	15	28	38	2	83
Chuisajcap	Caserío	42	48	93	10	193
El Porvenir Chipop	Caserío	209	192	390	20	811
Patzaj	Caserío	16	20	34	4	74
Santa Rita	Paraje	0	3	2	0	5
Tzancorral	Caserío	35	44	69	3	151
Xequistel	Caserío	130	146	297	20	593
Xiquinabaj	Caserío	67	62	122	7	258
San Gabriel	Caserío	109	85	222	9	425
Chu K'en Ilef	Caserío	7	7	17	0	31
Totales		1,978	2,010	4,210	262	8,460

Fuente: Investigación de campo EPS. Primer semestre 2,006, en información 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. Para el año 2,006 los 11,729 habitantes, se conforman de la manera siguiente: de cero a seis años 2,742, de siete a catorce años 2,787, de 15 a 64 años 5,837 y mayores de 65 años 363 habitantes.

Según censos nacionales de X y XI de población y V y VI de habitación de los

años 1,994 y 2,002, del total de la población, el 49% lo representan hombres y el 51% mujeres; la variación en porcentajes entre un censo y otro en cuanto a la distribución de la población por sexo es mínima, porque no alcanza el 0.80%. Para junio 2,006 se proyectó una población de 11,729 habitantes, de los que 5,759 serán hombres y representan el 49% y 5,970 mujeres con un 51%.

Cuadro 2
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Población por Sexo
Períodos: 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: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, e información 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%.

1.4.2 Área 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. La población del Municipio, se ubica en su mayoría en el área rural, con una representación del 66%, mientras que un 34% habita en la Cabecera Municipal.

Cuadro 3
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Población Total Según Área Geográfica
Períodos: 1994, 2,002 y 2,006

Descripción	1,994	%	2,002	%	2,006	%
Urbana	2,883	34	3,387	32	3,669	31
Rural	5,577	66	7,133	68	8,060	69
Totales	8,460	100	10,520	100	11,729	100

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

1.4.3 Población económicamente activa

El Instituto Nacional de Estadística -INE-, para el XI censo de población del año 2,002, definió la población económicamente activa (PEA) como el 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 personas, que representa el 34.13% de la población total del Municipio, de la cual el 7.48% (164) son mujeres, y el 26.65% (2,122) son hombres, lo que demuestra la poca participación de la mujer en las actividades productivas. A continuación se presenta la población económicamente activa por centro poblado y sexo, para identificar que lugar contribuye en mayor grado a las actividades económicas.

Cuadro 4
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	1416	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: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, e información 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.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

Para interpretar de forma adecuada las condiciones de ocupación e ingreso de los habitantes del Municipio, se analiza por separado el empleo, desempleo y los niveles de ingreso.

1.4.4.1 Empleo

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

Cuadro 5
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Empleo por Sexo, Según Actividad
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.

Como se observa el sector agrícola, es donde se concentra el mayor porcentaje de empleo, tanto en el área urbana como rural, seguida por la actividad artesanal, en la cual su mayor producción está representada por los textiles y se

centraliza en el área urbana. Como tercera actividad significativa se encuentra la producción del sector pecuario.

Los habitantes en el Municipio con empleo formal, que están afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en su mayoría lo integran, empleados en instituciones estatales como la Municipalidad, Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, Ministerio de Educación y Salud Pública, ONG'S, cooperativas, empresas privadas y otros.

1.4.4.2 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. Con base a la encuesta realizada, se estableció que el 35.91% 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.

1.4.4.3 Niveles de ingreso

La investigación realizada permitió evaluar el nivel de ingreso familiar de los habitantes del Municipio, que en el 84% de los hogares es proporcionado por el jefe de familia, mientras que el 16% lo proveen la madre o los hijos mayores quienes asumen esa responsabilidad.

A continuación se presenta los rangos de ingreso familiar, de acuerdo a la investigación realizada en junio 2,006.

Cuadro 6
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.

1.4.5 Migraciones

Es el fenómeno que se da cuando los habitantes de un lugar se trasladan a otro, ya sea de forma temporal o permanente, dentro de territorio local o internacional.

1.4.5.1 Emigración

Del total de la muestra tomada en el Municipio, el 4% respondió tener familiares en Estados Unidos de Norte América, y un 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.

1.4.5.2 Inmigración

En el municipio de San Antonio Palopó, es bajo el porcentaje de migración interna y externa, las familias que viven éste fenómeno se ven beneficiadas con la ayuda económica que reciben de sus familiares. Según la investigación realizada, éste ingreso es destinado para subsanar necesidades básicas de

alimentación, vestido, educación y en mejorar la vivienda, que a su vez genera empleo para quienes trabajan en la rama de la construcción.

1.4.6 Vivienda

En el municipio de San Antonio Palopó las viviendas son construidas con paredes de adobe, bajareque, techo de lamina, piso de cemento rustico o tierra. Mientras un número de viviendas poco significativo, tiene una casa con paredes de block, piso de cemento liso y techo de lámina.

El ingreso familiar para satisfacer las necesidades de una vivienda que cumpla con requisitos mínimos, no es suficiente para la mayoría de pobladores, lo que no permite que las personas realicen construcciones apropiadas para resguardar la integridad física de sus familias. Sin embargo el 98% de la población encuestada es dueña de la propiedad donde viven y el 2% la alquilan.

1.4.6.1 Hacinamiento

Según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el 2002 el número total de familias en el Municipio era de 2,588 que habitaban en 2,526 viviendas. Con la encuesta realizada a 527 hogares, se identificó que el 62% de las viviendas están conformadas por dos o tres habitaciones y el 6% de las familias tienen un solo cuarto con un promedio de cinco integrantes. Para el 32% de familias no existe hacinamiento.

En el cuadro siguiente se presenta el número de habitantes, por cada centro poblado y el promedio de personas por familia:

Cuadro 7
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Habitantes por Familia en Cada Centro Poblado
Año: 2,006

Centro poblado	Habitantes	Familias	Promedio por familia
Cabecera municipal	3,998	724	5
Ojo de Agua	425	106	4
Agua Escondida	1,995	494	4
Chitulul	589	150	4
Chuiquistel	115	35	3
Chuisajcap	268	70	4
El Naranjo	728	160	5
El Porvenir Chipop	1,123	240	5
Patzaj	103	16	5
San Gabriel	590	125	5
Tzampetey	304	53	6
Tzancorral	209	57	4
Xequistel	822	247	3
Xiquinabaj	357	90	4
Cantones	103	21	5
Totales	11,729	2,588	5

Fuente: Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, e información de la municipalidad de San Antonio Palopó, departamento de Sololá.

El cuadro anterior indica que el número promedio de habitantes por centro poblado es de cinco integrantes por familia. Los cantones en los que viven 21 familias son: Xojolom, El Paraiso, Santa Rita y Chu K'en Ilef.

1.4.7 Niveles de pobreza

Como se describió en los apartados anteriores, dentro de las actividades productivas a que se dedica la población, la agricultura es importante en el Municipio, porque emplea a un número considerable de personas. Aunque el 74% de los salarios de esta actividad están por debajo de los establecidos de forma legal, por lo que son insuficientes para cubrir las necesidades básicas de alimentación, salud, educación, vestuario y vivienda.

Cuadro 8
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Egresos Familiares
Año: 2,006

No.	Rango en quetzales			Familia	%
1	1	a	400	65	12
2	401	a	800	197	38
3	801	a	1,200	144	27
4	1,201	a	1,600	69	13
5	1,601	y	más	52	10
Totales				527	100

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

El 90% de las familias tiene egresos hasta de Q.1,600.00 al mes, valor que con limitaciones cubren con sus ingresos, que están por debajo del salario mínimo, esto representa serios problemas para cubrir las necesidades básicas de un grupo familiar con un promedio de cinco integrantes. Esta situación da lugar a que la población se califique en condiciones de pobreza y extrema pobreza.

Con base en la información contenida en los esquemas de pobreza elaborados por la Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN- y el trabajo de investigación en el mes de junio 2,006 indican que el nivel de pobreza alcanza el 88%.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Aquí se detallan los servicios básicos e infraestructura, con que dispone el Municipio, y que propician el bienestar y un buen desarrollo de los habitantes del mismo. Dichos servicios son proporcionados por entidades estatales y privadas.

1.5.1 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. -DEOCSA- administrado por la entidad española Unión Fenosa y brinda el servicio a los 14 centros poblados del Municipio.

El precio del servicio de energía eléctrica para uso residencial con consumo no mayor a 100 kilowatts (denominado tarifa social), se sitúa en Q0.77 mas el impuesto al valor agregado (I.V.A.) por cada kilowatt consumido, mientras que para un consumo mayor de 100 kilowatts el precio es de Q 1.43 más I.V.A. por cada kilowatt que exceda el consumo de la tarifa social.

En los hogares del municipio de San Antonio Palopó, hay energía eléctrica 110 voltios, la empresa Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A. -DEOCSA- provee el servicio de instalación de 220 voltios monofásica y trifásica comercial e industrial, la persona interesada en hacer una instalación eléctrica de éste tipo es responsable de comprar un transformador el cual tiene un valor elevado, por lo que es una limitante para que los habitantes hagan uso de ésta clasificación de servicio.

1.5.2 Agua potable

El servicio de agua es entubada con excepción de los caseríos Patzaj que tiene una pila comunitaria, que es abastecida por un nacimiento y Chuiquistel que es abastecida a través de posos. El 93% de las viviendas del Municipio cuenta con el servicio de agua y las viviendas que reciben servicio de agua entubada representan el 75%. El servicio se brinda las 24 horas del día en todo el casco urbano con un costo de Q2.00 mensuales y de Q12.00 si el pago se hace anual.

1.5.3 Educación

Según información de la Dirección de Educación Departamental ubicada en Sololá, en el Municipio existen 32 establecimientos educativos distribuidos en 16 de educación preprimaria; 14 de educación primaria; y dos de nivel básico que funcionan por cooperativa, los establecimientos de los diferentes niveles están distribuidos en los centros poblados. El único lugar donde no hay centro educativo es el caserío Patzaj y del total de centro educativos 13 imparten

educación bilingüe.

Dentro del Municipio el 1% de las personas continúan sus estudios a nivel universitario y para ello deben dirigirse a la cabecera departamental de Sololá, donde existen extensiones de las Universidades de San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, Mariano Gálvez, Francisco Marroquín y la Universidad del Valle de Guatemala, mientras que las personas con mayor posibilidad económica, migran a la Ciudad Capital, para asistir a alguna de las distintas Universidades, y estudiar carreras que no ofrecen las extensiones universitarias de Sololá .

A continuación se muestra el sistema de educación para los niveles de preprimaria, primaria y secundaria.

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: Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, e información de la Dirección Departamental de Educación de Sololá.

Del total de establecimientos en el Municipio el 22% se encuentra ubicado en el casco urbano y el 78% en el área rural, se excluye al caserío Patzaj que como se mencionó con anterioridad no existe escuela, así como tampoco establecimientos educativos destinados al nivel medio.

La investigación realizada proporcionó información que permite determinar que el sistema educativo muestra deficiencias, debido a que existe deserción escolar

desde el nivel primario al básico. , el nivel primero representa mayor cobertura educativa, tal como se muestra en el siguiente cuadro, se presentan los diferentes porcentajes referentes a la tasa neta de cobertura por edad que es la relación entre la cantidad de alumnos inscritos en edad escolar, dentro de la población de edad escolar.

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: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, con base en datos del Ministerio de Educación.

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 en el Municipio:

Cuadro 11
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: Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, e información del Ministerio de Educación.

El nivel educativo con mayor cobertura es el primario, el nivel medio (básico) funciona por medio de cooperativas. Para el total de alumnos inscritos existen 114 maestros, lo que implica un promedio de 25 alumnos por cada maestro.

1.5.3.1 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 678, un total de 349 están inscritos, de los cuales 205 son mujeres y 230 hombres.

1.5.3.2 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 99.89%, comprendida por la población entre siete y doce años.

1.5.3.3 Nivel medio

En este nivel se contemplan los estudiantes de educación básica y educación diversificada que se describen a continuación.

- 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 adolescentes, 143 están inscritos, lo que representa una tasa de cobertura del 17.13%.

- Educación diversificada

No existen establecimientos para este nivel educativo, razón por la cual la población estudiantil interesada debe trasladarse a los municipios de Panajachel, San Andrés Semetabaj y Sololá.

1.5.4 Drenajes y alcantarillado

En el Municipio de 934 viviendas en la Cabecera Municipal, el 95% no cuentan con un sistema de tratamiento, esto representa 887 hogares y todos los desechos líquidos caen al lago Atitlán. El 5% que tiene acceso a este servicio lo hacen por medio de fosas sépticas.

Los centro poblados en los que algunas viviendas utilizan sistema de tratamiento mediante fosas sépticas son las siguientes: aldea Agua escondida, cantones Chitulul, Ojo de agua y aldea Xequistel, el resto de viviendas no poseen ninguna forma de tratamiento de aguas servidas.

Cuadro 12
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Tratamiento de Aguas Servidas y Drenajes
Año: 2,006

Centro poblado	Categoría	Vivien- das	Aguas servidas tratadas	%	Aguas servidas no tratadas	%	Drena- jes
San Antonio Palopó	Cabecera	934	47	5	887	95	0
Agua Escondida	Aldea	443	22	5	421	95	0
Chitulul	Caserío	134	80	60	54	40	0
Ojo de Agua	Caserío	86	4	5	82	95	0
Tzampetey	Caserío	52	0	0	52	100	0
El naranjo	Caserío	142	0	0	142	100	0
Chuiquistel	Caserío	36	0	0	36	100	0
Chuisajcap	Caserío	54	0	0	54	100	0
Chipop	Caserío	250	0	0	250	100	0
Patzaj	Caserío	16	0	0	16	100	0
Tzancorral	Caserío	56	0	0	56	100	0
Xequistel	Caserío	161	80	50	81	50	0
Xiquinabaj	Caserío	91	0	0	91	100	0
San Gabriel	Caserío	115	0	0	115	100	0
Totales		2,570	233		2,337		

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

El 91% de la población no tiene el servicio de tratamiento de aguas servidas, como consecuencia de la falta de proyectos que impulsen al mejoramiento de este servicio, para disminuir la contaminación del medio ambiente.

1.5.4.1 Letrinas

El sistema de letrinas es utilizado de forma común por los habitantes sobre todo porque no existe un apropiado sistema de drenaje. El cuadro siguiente describe los centros poblados con la cantidad de viviendas por cada uno de ellos y la falta de letrinas.

Cuadro 13
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Distribución de Letrinas e 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%; 22 utilizan 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.

1.5.4.2 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En la Cabecera Municipal y en la aldea Agua Escondida, algunas viviendas cuentan con un sistema de fosas sépticas para el tratamiento de aguas servidas las cuales representan al 9%, mientras el 91% restante carecen de éste sistema por lo que las aguas servidas corren a flor de tierra lo que contribuye a la insalubridad del ambiente y causa enfermedades gastrointestinales.

1.5.5 Sistema de recolección de basura

La municipalidad de San Antonio Palopó recolecta la basura con un camión que circula la Cabecera Municipal y el casco urbano de lunes a viernes; la cuota que pagan los vecinos por el servicio es de un quetzal por cada costal de basura y acumulan un promedio de entre dos y tres costales semanales, por lo que pagan una cuota mensual de ocho quetzales. La basura recolectada es llevada a un terreno municipal ubicado a un kilómetro de la Cabecera Municipal. Para brindar el servicio, la municipalidad ha contratado a un piloto para conducir el vehículo mencionado y dos ayudantes.

En los centros poblados del área rural, la basura la seleccionan para quemar los materiales plásticos y otra parte la depositan a la orilla de los barrancos; el resto que no sean desechos sólidos, los entierran en los terrenos destinados a la siembra, y así utilizarlos como abono.

1.5.6 Tratamiento de basura

En ninguno de los centros poblados existe sistema de tratamiento de desechos sólidos, para deshacerse de ellos, los depositan en los barrancos cercanos de la comunidad y en el caso de la Cabecera Municipal, los depositan entre el resto de basura.

1.5.7 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 2006 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 1994 ascendía al 50%, el incremento de la cobertura se debe a que desde 1998 se implementó 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 Chiquistel con una clínica médica comunitaria cada uno y una clínica privada en la Cabecera Municipal que presta servicio odontológico.

A continuación se presentan los principales indicadores básicos de análisis de situación de salud.

Cuadro 14
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: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006, e información de la Memoria de Labores 2,005, del Centro de Salud de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá.

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.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los elementos que permiten desarrollar las diferentes actividades necesarias para la producción de bienes y servicios en el Municipio, estos en conjunto permiten establecer el grado de desarrollo económico en el mismo.

1.6.1 Sistema vial

El acceso de la cabecera municipal de San Antonio Palopó, hacia la cabecera departamental de Sololá, es por carretera asfaltada, la comunicación directa con la Cabecera Municipal, la realizan trece comunidades por medio de caminos de herradura o veredas. La vía asfaltada que comunica el área urbana y la rural se hace a través de la carretera que conduce de Godínez hacia Panajachel.

Diez comunidades tienen acceso vehicular durante todo el año; sin embargo el caserío Patzaj carece de acceso por falta de apertura de camino, los cantones Ojo de Agua, Tzancorral y Chitulul, solo tiene acceso durante verano, debido a que en la época de lluvia sus caminos son poco transitables, ya que sólo pueden ser circulados en vehículos de doble tracción.

Un problema significativo es la falta de comunicación que existe entre la Cabecera Municipal y el resto de comunidades del área rural, además debe hacerse notar que sólo el 12.68% de calles están adoquinadas y el resto son veredas o caminos informales, que son poco transitables en época de lluvia; Existe un puente entre el camino que conduce del cantón Tzancorral a Ojo de Agua, que en época de invierno es transitable de forma peatonal.

En total, en el Municipio existe una red vial de 35.50 kilómetros, de los que 17 km., el 47.88% corresponden a carretera asfaltada, 14 km., el 39.44% a caminos de terracería y 4.5 km., el 2.68% a calles adoquinadas.

1.6.2 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 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 10 y 20 personas. Los días que operan son martes, viernes y domingo en horario de seis a ocho de la mañana y salen del muelle cada treinta minutos.

1.6.3 Beneficios y silos

Los habitantes del municipio de San Antonio Palopó utilizan tres formas de almacenamiento de granos básicos, el hateado lo utiliza el 63% de la población, el 25% el sistema de troja, el 7% silos de metal y el 5% otras formas de almacenaje para los granos básicos.

1.6.4 Sistemas de riego

En el municipio de San Antonio Palopó, no existe sistemas de riego artificial, las siembras reciben agua por las lluvias y en el casco urbano se puede aprovechar la ubicación geográfica quebrada, para hacer llegar el agua por medio de gravedad a los sembrados de cebolla.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el Municipio existen organizaciones sociales que tienen por objetivo ayudar al

desarrollo de la población, para mejorar su calidad de vida. Dentro de las organizaciones se describen las siguientes:

1.7.1 Tipos de organización social

En San Antonio Palopó existen comités pro-mejoramiento, de mujeres, de jóvenes, de 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 en 25 comités distribuidos en los centros poblados, que trabajan diferentes proyectos comunitarios dentro de los que se pueden mencionar:

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODES-, dentro de los proyectos que ejecutan se mencionan:
 - Introducción de agua potable
 - Adoquinamiento
 - Introducción energía eléctrica
 - Construcción de escuelas
 - Construcción caminos vecinales
 - Construcción puestos de salud
 - Mejoramiento de servicios básicos
- Comité de Mujeres, desarrolla programas tales como:
 - Programas de nutrición
 - Arrendamiento y compra de tierras
 - Programas de medicina natural
 - Programas para el desarrollo de la mujer

- Organización de la Juventud, desarrolla:
 - Actividades deportivas
- Comité de Padres de Familia, proporciona apoyo de distintas formas; tales como:
 - 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.

1.7.1.3 Organizaciones religiosas

Constituidas por iglesias de religión católica y evangélica. La iglesia católica tiene un importante número de edificios religiosos, distribuidos en los siguientes centros poblados: Ojo de agua, San Gabriel, El Naranjo, Tzampetey, San José Xiquinabaj, Agua Escondida y en la Cabecera Municipal se encuentra una de las iglesias más antiguas construida en el siglo XVI, que conserva rasgos coloniales; la religión evangélica, se tiene un total de 14 templos, tres en la Cabecera y 11

distribuidos en siete comunidades del área rural. Es de hacer notar que el caserío Patzaj carece de edificio religioso.

La iglesia católica ha apoyado a la población en diversas ocasiones, mediante la organización de comités, para lo que designa un responsable y varios colaboradores, quienes se encargan de escuchar las necesidades y transmitir las a la parroquia. Entre la ayuda proporcionada por la iglesia católica, se pueden mencionar:

- Donación de bolsas familiares de artículos de primera necesidad

Desde el momento en que ocurrió el paso de la tormenta tropical Stan en octubre 2,005 hasta el mes de mayo 2,006, la Iglesia Católica apoyo a los hogares damnificados con bolsas familiares que contenían artículos de primera necesidad, las que se entregaron en las comunidades que fueron afectadas por este fenómeno. Esta actividad fue coordinada por el comité y la pastoral juvenil de cada lugar.

- Albergue a personas necesitadas (ubicado en Panajachel)

En Panajachel se ubicó un albergue temporal para asistir a las familias damnificadas por la tormenta Stan, con alojamiento, asistencia y ayuda humanitaria por diversas entidades.

- Reconstrucción de viviendas para damnificados

Según manifestó el sacerdote, está por inaugurarse un proyecto de reconstrucción de 21 viviendas en la cabecera municipal de San Antonio Palopó, esta fue una contribución por parte de la Iglesia Católica, a aquellas personas de escasos recursos que no tenían la capacidad de restaurar las casas que sufrieron daños tras el paso de la tormenta Stan.

- Becas escolares a través de CEDUCA

Es un proyecto que opera a través del Colegio Católico que se ubica en Panajachel y que ha otorgado becas a los hijos de damnificados por la tormenta Stan, así como para niños que deseen estudiar y que por alguna circunstancia, no tengan los recursos económicos para tal efecto.

- Apadrinamiento de niños y ancianos a través de Atitlán SAP Niño de Oro

El proyecto consiste en dotar a los apadrinados de alimentos y útiles escolares, con el requisito fundamental de no reprobar cursos y mantener comunicación con el padrino; la ayuda que se otorga es de Q.100.00 al mes por niño apadrinado.

1.7.2 Tipos de organización productiva

Son organizaciones de personas con el propósito de apoyarse y lograr fines en forma colectiva, para desarrollar proyectos relacionados a la producción agrícola, pecuaria y artesanal. En el Municipio existen organizaciones productivas en las actividades agrícolas y artesanales, mientras que del sector pecuario no se encontró ninguna.

1.7.2.1 Agrícola

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

1.7.2.2 Pecuaria

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

1.7.2.3 Artesanal

Existe una cooperativa de artesanías establecida en la Cabecera Municipal desde el año de 1,980. Esta cooperativa tiene como función principal la compra de producto terminado a cada productor de la localidad, al mismo tiempo la cooperativa provee de materia prima para la elaboración de los productos, la materia prima básica que consiste en hilos y lanas. El producto comprado lo comercializa en el departamento de Sololá, Ciudad Capital y se exporta a los países de Estados Unidos, Italia y Francia.

1.7.2.4 Cooperativas de producción

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.) y 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, no gubernamentales y otras integradas para brindar apoyo a la población, mediante donativos que proporcionan entidades nacionales o extranjeras.

1.8.1 Del Estado

Son las instituciones que pertenecen al estado y cuya función es velar por el orden, cumplimiento de las leyes y proporcionar asistencia a la población.

1.8.1.1 Policía Nacional Civil

En 1,999 inició sus operaciones en San Antonio Palopó, la subestación de la Policía Nacional Civil, ubicada a un costado de las instalaciones del palacio municipal, integrada por cinco agentes entre los que existe un encargado, permanecen en planta tres y trabajan en horarios de ocho horas por ocho de

descanso. Así también cuenta con una motocicleta para cumplir con sus rondas en el municipio, ya que tiene a su cargo la seguridad de todos los centros poblados del Municipio.

La subestación está bajo la supervisión directa de la estación de policía de Panajachel y Comisaría No. 62 de la Cabecera Departamental, lugar al que también deben llevar a los detenidos ya que la subestación no cuenta con espacio físico para detención preventiva.

1.8.1.2 Policía Municipal

Integrada por una persona, su misión consiste en velar por el cumplimiento de las ordenanzas municipales, cuidar de los bienes públicos y prestar asistencia a los vecinos y visitantes que lo necesiten.

1.8.1.3 Juzgado de Paz

El municipio cuenta con un Juzgado de Paz, integrado por un juez, un secretario, un oficial y un oficial de mantenimiento. Los delitos de mayor incidencia en el Municipio son llamados delitos comunes, entre los que se mencionan amenazas, violencia intrafamiliar.

1.8.1.4 Sub-delegación del Registro de Ciudadanos

Esta forma parte del Tribunal Supremo Electoral y se ubica en el primer nivel del edificio municipal, su función es mantener actualizado el padrón electoral, mediante el registro de las personas mayores de edad, para que puedan ejercer su derecho a elegir a sus autoridades.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)

Estas organizaciones contribuyen con realizar programas de desarrollo, para formar agrupaciones de servicio en forma colectiva o individual, que cubren sus

presupuestos operativos con financiamiento proporcionado por entidades del exterior y los programas que desarrollan son dirigidos a la población de recursos limitados, tanto de las áreas urbana como rural. Para que estas puedan funcionar es necesario que haya coordinación interinstitucional local y en algunos casos es necesario asistirla mediante proyectos específicos. Entre otras organizaciones que operan en el Municipio están:

1.8.2.1 Asociación de Dirigentes Comunitarios -ASDIC-

Esta institución tiene su sede en el cantón El Naranjo y brinda ayuda asistencia a la comunidad mediante programas de arrendamiento de tierras, nutrición, de créditos, así como ayuda mediante la venta de fertilizante tanto químico como orgánico a precios módicos, así también ayuda a la comunidad ya que en la actualidad tiene una academia de mecanografía y para que los niños puedan asistir a ella no hay necesidad de que sus padres sean asociados.

1.8.3 Otras

Existen otras entidades que dan asistencia financiera, sobre todo para el ramo de cultivos, pecuario, artesanal y vivienda.

1.8.3.1 Fundación Hábitat Para La Humanidad

Esta fundación tiene su sede en el municipio de Panajachel y su actividad principal es brindar créditos hipotecarios para la construcción de viviendas, opera en todo el Municipio, los diseños de las viviendas son estándar y existen de dos a tres ambientes, hay dos requisitos mínimos que deben observarse y son tener terreno propio y brindar ayuda a los albañiles, los plazos para estos créditos van desde nueve hasta 12 años, en montos de Q.22,500.00 a una tasa de interés del 8.5% anual sobre saldo.

1.8.3.2 Entidades de Crédito

En la actualidad operan algunas entidades que no tiene sede en el Municipio, su finalidad principal es otorgar créditos tanto fiduciarios como hipotecarios, estas entidades otorgan dichos créditos a las personas que llenan los requisitos y califican según sus requerimientos.

Los créditos que proporcionan pueden ser utilizados en el sector agrícola, pecuario, artesanal, para compra de terrenos, construcción de viviendas, adquisición de vehículos, pago de deudas entre otros; cuando se trata de prestamos para fertilizantes, insumos agrícolas o bien formación de negocios y comercio, las entidades se reservan el derecho de supervisión ya que en algunos casos aceptan que los préstamos sean con garantía prendaria y esta pesa sobre la inversión que se hace.

Entre las instituciones que reúnen estas características están:

- Asociación Chito `Xukuje `Ri Uj Quixkat O`O` -AYNGLA-
- Cooperativa de Ahorro y Crédito COLUA, R.L. -COLUA-
- Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-
- Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos -FUNDAP-
- Fundación Génesis Empresarial
- Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-
- Banco Industrial, S.A.

Ninguna de estas instituciones tiene sede en el municipio de San Antonio Palopó, sin embargo cuando los pobladores requieren sus servicios, hacen el análisis respectivo y si llenan los requisitos le proporcionan el financiamiento solicitado.

1.9 FLUJO COMERCIAL

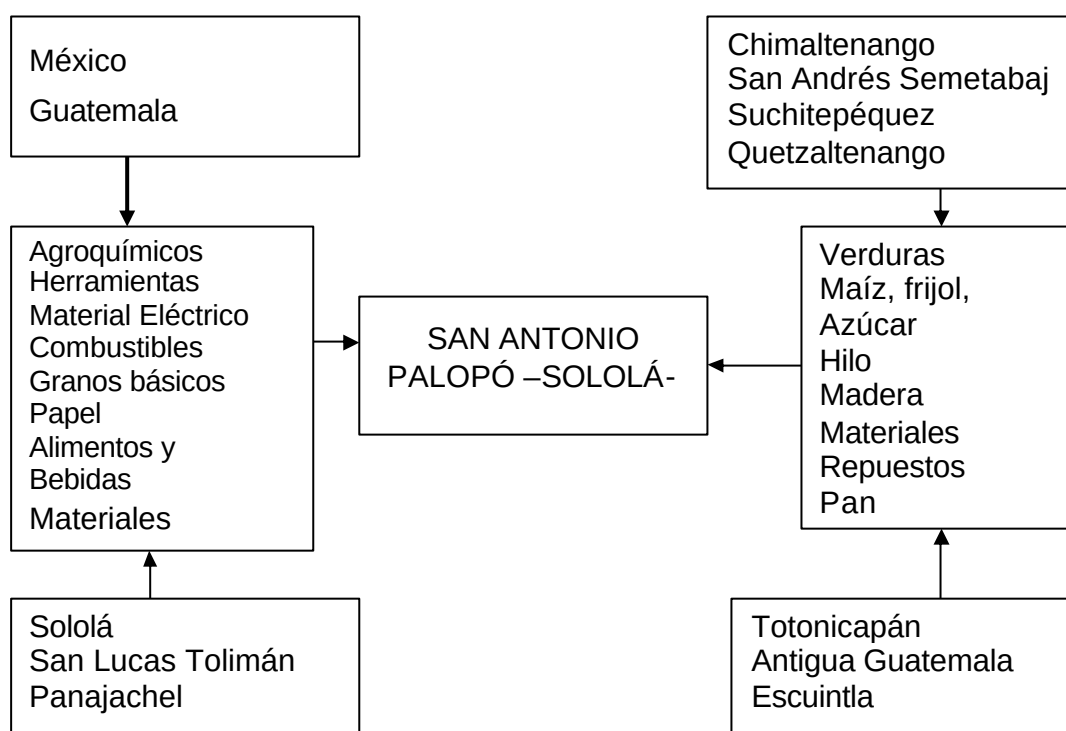
Se refiere al movimiento de las ventas de los productos que se comercializan dentro y fuera del territorio del Municipio, ya sea en el interior o exterior del país, así también las compras de insumos, materias primas, bienes de capital, otros bienes utilizados en la producción y las remesas provenientes del extranjero y de otros departamentos del territorio nacional que forman el componente financiero del flujo comercial de San Antonio Palopó.

El comercio internacional, como fuente de ingresos y desarrollo, se origina en la actividad artesanal, por la venta de chalinas, diademas y manteles que son los productos que generan mayor demanda en el mercado.

1.9.1 Importaciones del Municipio

Constituye el flujo comercial hacia el interior del Municipio, que comprende productos agrícolas, pecuarios y artesanales, insumos, materias primas y bienes de capital dentro de los que se mencionan los siguientes:

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



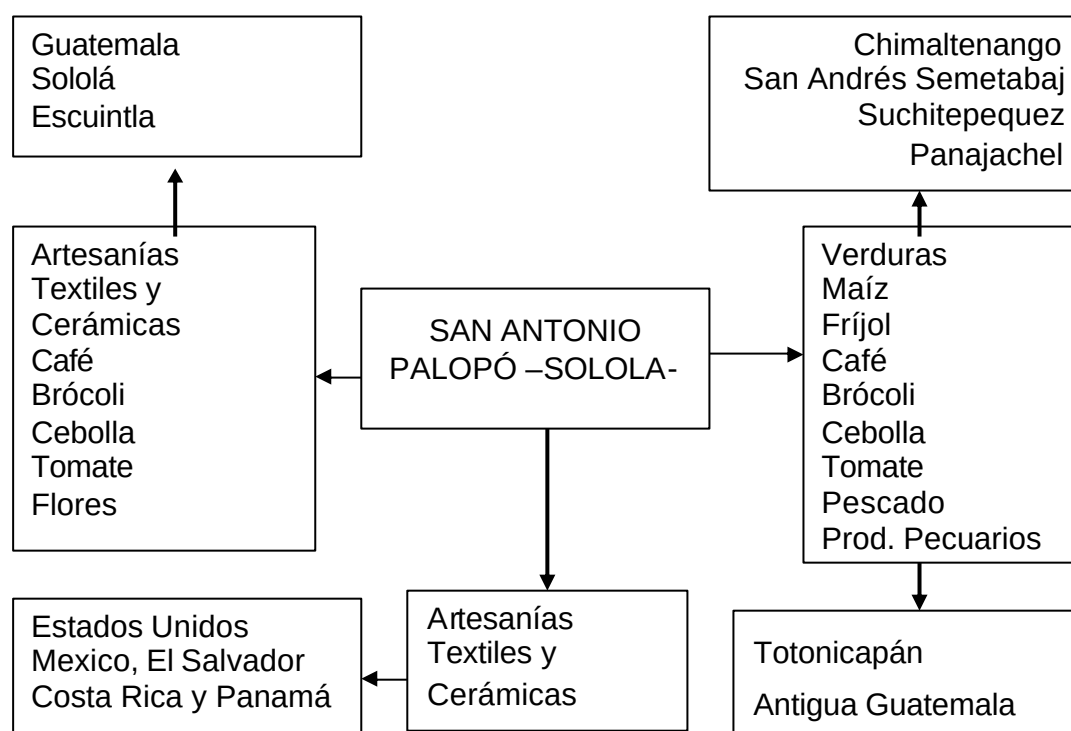
Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

En la gráfica anterior se puede observar cual es el origen de los bienes que se importan al Municipio, esto se debe a que su producción no es capaz de cubrir o generar todos los bienes que demanda la población. La actividad agrícola y artesanal conforma los sectores que generan una mayor demanda de productos importados, los cuales son importantes dentro del proceso de la producción.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Los principales productos de exportación generados en el Municipio según el sector de la producción, 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, la cebolla, las flores, las chalinas y los vasos de porcelana representan los productos de mayor demanda en el mercado internacional. La actividad artesanal en los últimos años ha crecido de forma considerable debido a la originalidad y calidad de la producción.

1.10 INVERSIÓN SOCIAL

El trabajo de campo permitió identificar diferentes problemas y necesidades en los centros poblados del municipio de San Antonio Palopó departamento de Sololá. Los requerimientos de inversión de mayor prioridad se mencionan a continuación:

- Implementación del programa de ordenamiento territorial

Estos requerimientos son necesarios en los centros poblados de Xequistel, Cabecera Municipal y Agua escondida.

- Servicios públicos

En lo referente a servicios de agua, recolección de basura, cementerio, ampliación y reordenamiento del alumbrado público con participación comunitaria, necesarias en Xequistel, Cabecera Municipal, Agua Escondida, El Naranjo y Chisajcap.

- Medios de comunicación

Debe mejorarse la infraestructura vial del Municipio entre la Cabecera Municipal y el área rural, en las comunidades de 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 construcción de vivienda

Construcción de albergues temporales en: Cabecera Municipal, El Porvenir Chipop, Chuiquistel, Chisajcap, Xiquinabaj, Tzancorral y aldea Agua Escondida; reconstrucción de viviendas en la Cabecera Municipal, caserío El Porvenir Chipop, aldea Agua Escondida, caserío Chisajcap, caserío Chuiquistel, cantón Tzancorral, caserío San José Xiquinabaj, cantón Ojo de Agua, caserío Chipop; compra de terreno para restaurar viviendas en Cabecera Municipal; evaluación de riesgos en Cabecera Municipal, Patzaj, Agua Escondida y cantón El Naranjo.

- Programa cobertura educativa

En el área educativa, se identificó la necesidad de ampliar las escuelas en el

Porvenir Chipop, cantón San Gabriel, aldea Agua Escondida, caserío Chuisajcap, cantón el Naranjo, caserío San José Xiquinabaj; valuación técnica y construcción de escuela en el caserío Patzaj; equipamiento escolar en el caserío 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

Impulsar el fomento de la tecnificación y diversificación de los cultivos para favorecer el incremento de la producción en el Municipio.

- Asesoría y capacitación en actividades pecuarias

Capacitación sobre crianza de animales aves de corral, cerdos y bovinos en Patzaj, Tzancorral, Chuisajcap, Xiquinabaj, Ojo de Agua, Chitulul y Tzampetey

- Infraestructura para la venta de productos agrícolas y pecuarios

Construcción de mercado municipal en San Antonio Palopó, que permita incrementar el comercio interior del Municipio.

- Actividades artesanales

Formación y capacitación sobre diversidad de tejidos típicos en Xiquinabaj, Chuiquistel, Chuisajcap y San Gabriel; formación en diferentes actividades tales como albañilería, carpintería, electricidad y panadería en Tzancorral, El Naranjo Xequistel, Cabecera Municipal, Chitulul, Ojo de Agua, Chuisajcap, San Gabriel, Chuiquistel, Agua Escondida, Tzampetey y Xiquinabaj.

- Actividades turísticas

Activar el sector turístico a través de la implementación de productos y servicios de calidad, capacitar a vendedores y pobladores de la Cabecera Municipal sobre

atención al turista; crear conciencia en la población sobre el uso adecuado de la playa pública.

- Programa de saneamiento ambiental

Implementar programas cuyo objetivo sea disminuir la contaminación y prevenir el deterioro del entorno ambiental en el perímetro del Municipio y la cuenca del lago, sobre todo para el tratamiento de la basura, aguas negras y servidas.

- Recursos naturales

Mejorar la sostenibilidad de los recursos naturales por medio de la conservación y protección de las áreas forestales, capacitación sobre siembra y reforestación de árboles en la Cabecera Municipal, Tzampetey, Patzaj, San Gabriel y compra de terreno para reforestación en la Cabecera Municipal.

- Programa de capacitación a la mujer

La población de femenina no tiene la misma oportunidad que la población masculina, debido a la falta de preparación y capacitación del sector femenino .

- Programas de salud

Referente a la los servicios de salud en el Municipio se necesita invertir en programas de atención materno infantil, capacitación en aspectos de salud reproductiva, dotación de medicina a centros y puestos de salud, servicios de emergencias, ampliación de infraestructura de los sistemas de agua y mejorar la calidad de la misma, para que sea apta para el consumo humano.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

La población en su mayoría considera no haber sufrido daños mayores, producto de los desastres ocurridos y que es un lugar seguro para vivir, esto denota la falta de conocimiento respecto a la integración de riesgos, pues toman

como indicador los fallecidos por desastres naturales. Los registros históricos son pocos y las estadísticas no muestran daños mayores en destrucción de viviendas, cosechas y vidas humanas; entre otros fenómenos han afectado al Municipio están:

1.11.1 Desastres de origen natural

Entre estos tenemos 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 ultimo los desastres geodinámicos como erupciones volcánicas, terremotos y sismos.

- Desastres hidrometeorológicos

Según datos proporcionados por la Coordinadora Para La Reducción de Desastres -CONRED-, el promedio de desastres hidrometeorológicos es de dos desastres por año, por lo el Municipio se encuentra clasificado en el rango número dos de cinco, estos desastres han sido por heladas, huracanes, ventarrones, temporales y lluvias. Otro desastre de mayor trascendencia fue tormenta Stan, que no registra fallecidos, pero si pérdidas en cultivos, deslizamientos y daños en la infraestructura. Este temporal se presentó en el territorio de Guatemala durante los primeros días del mes de octubre del año 2,005, originada por la interacción de varios sistemas meteorológicos, entre ellos la formación y evolución del huracán Stan en el Mar Caribe y Golfo de México.

- Desastres geofísicos

Según la CONRED, en el lugar no se han detectado desastres geofísicos en años anteriores a 1,999, sin embargo a partir del año 2,000 se empiezan a vivir en el Municipio los desastres que en años anteriores eran solo amenazas debido a la sobrepoblación y tala de árboles por expansión de frontera agrícola, estos

desastres son más frecuentes y han provocado pérdidas humanas. Los deslizamientos y derrumbes son los desastres más comunes debido a que el lugar esta rodeado de cerros, que por efecto de las lluvias sufren deslizamientos y derrumbes, otra causa son las constantes lluvias y desastres naturales ocurridos como el huracán Mitch y la tormenta Stan.

En el Municipio se ha registrado un promedio de un incendio al año, provocados por quemas agrícolas, se toma en cuenta la quema de la basura en el área rural, debido a que no hay servicio de extracción de basura y esto provoca contaminación en el ambiente.

En el lugar los sismos no han causado daños mayores, la población manifestó que tenia conocimiento de estos, sin embargo en el Insivumeh se registran sismos en el área que abarca el Municipio, de intensidades moderadas es por ello que para la población no es significativo.

1.11.2 Desastres de origen socio-natural

Existen dos puentes tipo bóveda que en época de invierno se ven afectados, el desbordamiento del nivel de agua que fluye de los riachuelos, supera con facilidad la superficie de los puentes, esto ocasiona, que no puedan ser transitables en los días en que la precipitación pluvial es excesiva. El río madre vieja atraviesa el Municipio en la parte noreste en los caseríos Chuisajcap y Chuiquistel, este río en época de invierno se desborda por la cantidad de agua que circula por su caudal, este fenómeno daña algunas áreas de cultivo. La zona de deslizamiento más frecuente se localiza en la Cabecera Municipal, sobre todo en época de invierno, esta situación se manifiesta de forma diaria, ya que cuando ocurrió el paso de la tormenta Stan, hubo necesidad de evacuar de manera temporal a algunas personas del lugar, sobre todo a las que se encuentran en las partes mas altas de la Cabecera Municipal.

La erosión del suelo es otro desastre que provoca la actividad productiva de los pobladores, pues al ampliar la frontera agrícola los suelos pierden consistencia y sus atributos, lo que provoca erosión de los suelos en las calles y terrenos cultivados.

Las viviendas que han sufrido desastres se ubican sobre el cauce natural de la quebrada en la parte alta de la Cabecera Municipal, debido al poco espacio apto para la construcción y a las condiciones de pobreza, los pobladores no pueden ubicarse en áreas adecuadas para edificar sus casas.

1.11.3 Desastres de origen antrópico

Dentro del Municipio se identifican como desastres antrópicos los asociados a orígenes globales tales como la destrucción de la capa de ozono o el efecto invernadero, reacciones físico-químicas en atmósfera, de origen interno como la construcción de viviendas en lugares considerados de alto riesgo debido a deslizamientos provocados por lluvias, tormentas o huracanes, deforestación que provoca cambios ecológicos y la contaminación del Lago Atitlán.

- Inseguridad ciudadana

Según información proporcionada por el juez de paz de la localidad; el índice de violencia en el Municipio se considera bajo y se tiene identificadas como zonas rojas las franjas divisorias con los Municipios vecinos en la cumbre de San Lucas Tolimán. Además se presentan denuncias sobre robos en casas, con mayor frecuencia en el área rural como el cantón Porvenir Chipop, en cuanto a grupos antisociales (maras) no se han identificado hasta el momento.

Los asesinatos se han perpetrado contra hombres adultos entre treinta y sesenta años, no se reportan casos de linchamiento en los últimos años; aunque no se existe información específica se sabe que ocurrió uno hace nueve años.

- Tala de árboles

Se origina para la comercialización y uso propio de los campesinos aunque no existen datos confiables relacionados con el tema. Se estima que hace diez años existía un 40% de áreas forestales y en la actualidad sólo queda un 10%; el 10% de bosque puro se encuentra amenazado y en peligro de extinción por la ausencia de programas de cultivos forestales y la falta de tierras para este propósito.

- Expansión de la frontera agrícola

Una de las causas de este fenómeno es el constante aumento de la población rural, además se da otro factor negativo denominado agricultura migratoria que consiste en que una vez agotado el suelo por el uso intensivo de los cultivos (tres o cuatro años), los campesinos lo abandonan y optan por buscar nuevas extensiones de tierra sin importar que sean áreas de vocación forestal.

- Incendios forestales

Por lo general son provocados por la población o por descargas electro atmosféricas, el lugar se ve afectado por estos fenómenos, por la quema agrícola que provoca reducción de la superficie boscosa por muerte de árboles jóvenes y adultos, exposición del suelo a la erosión hídrica y eólica y también la reducción de las fuentes subterráneas de agua por escorrentía de rápida que interrumpe la infiltración.

- Desintegración familiar

Es un fenómeno que se presenta como consecuencia de diversos factores como violencia intrafamiliar y se registra de un 8% a 10% de los casos que en realidad ocurren, dentro de las causas se encuentran el alcoholismo, la cultura machista y la infidelidad.

La violencia infantil se presenta en un alto índice, sobre todo por aspectos culturales de las familias que ven a los hijos como una fuente de ingresos; la precaria situación económica provoca emigración de padres de familia hacia otros países y departamentos esto también por la falta de fuentes de trabajo.

- Deserción escolar

Presenta un nivel bajo de escolaridad pues aunque el 90% de los niños en edad escolar han aprendido a leer y a escribir, estos no logran completar los estudios a nivel primario y básico, además la mayoría de personas adultas no saben leer ni escribir. El porcentaje de graduados a nivel medio es bajo, se considera en un 5% de jóvenes en edad escolar logran graduarse, la Cabecera Municipal y la aldea Agua Escondida son las que presentan mayor nivel educativo por tener un nivel económico mejor en comparación a los demás centros poblados.

- Enfermedades

En la actualidad las enfermedades mas frecuentes que afectan a la población en el Municipio se encuentran la anemia, diarrea, desnutrición y la hipertensión arterial. Las causas de estas enfermedades son la contaminación ambiental; ocasionada por los drenajes a flor de tierra, el excremento de los perros callejeros y desechos sólidos en las calles y barrancos.

- Contaminación del agua

Según datos proporcionados por los líderes comunitarios, el 40% del agua en el Municipio está contaminada, esto incluye agua entubada y la del lago Atitlán. Entre las causas que contribuyen a la contaminación es la ausencia de drenajes y fosas sépticas por lo que las aguas servidas fluyen por causes naturales con dirección a las partes bajas en donde se encuentra el Lago, esta agua es utilizada para el lavado de ropa, fenómeno que se puede observar a orillas del mismo.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El análisis de la organización de la producción es un factor trascendental ya que proporciona información sobre la estructura agraria y las actividades productivas que se dan en el municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

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

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

Es entendido que tenencia de la tierra es cualquiera de las formas de posesión u ocupación de la misma. De acuerdo al trabajo de campo, se identificaron: propiedad privada, arrendada, usufructo, comunal, municipales y otras.

2.1.1.1 Tenencia de la tierra

Es la relación jurídica entre el productor y el área que trabaja, lo que respecta a la tenencia de la tierra en Guatemala tiene su punto de referencia en el latifundio constituyéndose este como el principal problema ya que representa que la mayor cantidad de tierra se encuentra en pocas manos, sin embargo en el Municipio es el minifundio el que mas predomina característica propia del altiplano representados estos en propios, arrendados o mixtos, a continuación se presentan los diferentes estratos que representan la tenencia de la tierra.

Cuadro 15
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 información obtenida del IV Censo Nacional Agropecuario del año 2,003.

En el cuadro anterior se encuentra la forma en que esta distribuida la tenencia de la tierra en el Municipio, determinándose que para el año 2,003, el 58% de 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 y representa el 42%.

Para obtener información sobre la tenencia de la tierra, se compararon los resultados de los censos nacionales agropecuarios III y IV de los años 1,979 y 2,003, como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 16
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 información obtenida del III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979.

Como se observa el 96% de las tierras de acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 estaban bajo la forma simple de propietario, lo que muestra un cambio significativo entre el año 1,979 y 2,003 en lo que respecta a la tierra arrendada, influenciado esto por las necesidades de trabajo, y como una forma de subsistencia debido al crecimiento de la población, derivándose de esto la necesidad de arrendar tierras para cultivos y así obtener una fuente de ingresos.

2.1.1.2 Concentración de la tierra

La concentración de la tierra se determina por la forma en que se encuentra distribuida. En el Municipio la mayoría de sus habitantes son propietarios de pequeñas porciones de tierra, mientras que una minoría posee grandes extensiones de la misma.

La concentración de la tierra se distribuye de la siguiente forma según el Instituto Nacional de Estadística -INE- de acuerdo a la extensión de la tierra, por lo que las fincas se distribuyen así:

Tabla 1
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Clasificación de las Fincas Según Estrato y Extensión
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: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,006.

A continuación se presenta la distribución de la concentración de la tierra en el Municipio de San Antonio Palopó, con base en los censos agropecuarios realizados por el Instituto Nacional de Estadística correspondiente a los años 1,979 y 2,003.

Cuadro 17
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		
			x	Mnz.		Y.	X(Y+1)	Y(X+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 18
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 _i	Mnz.		Y _i	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 IV Censo Nacional 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 los datos de el número de fincas y la superficie que están representan expresados en porcentajes, determina que cuando más alto sea el índice, mayor será la concentración de la tierra en fincas de mayor tamaño. Para determinar la base del coeficiente se utiliza la formula 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, pero en superficie de manzanas ocupan el 49% del total de la tierra la cual esta distribuida en pocas manos.

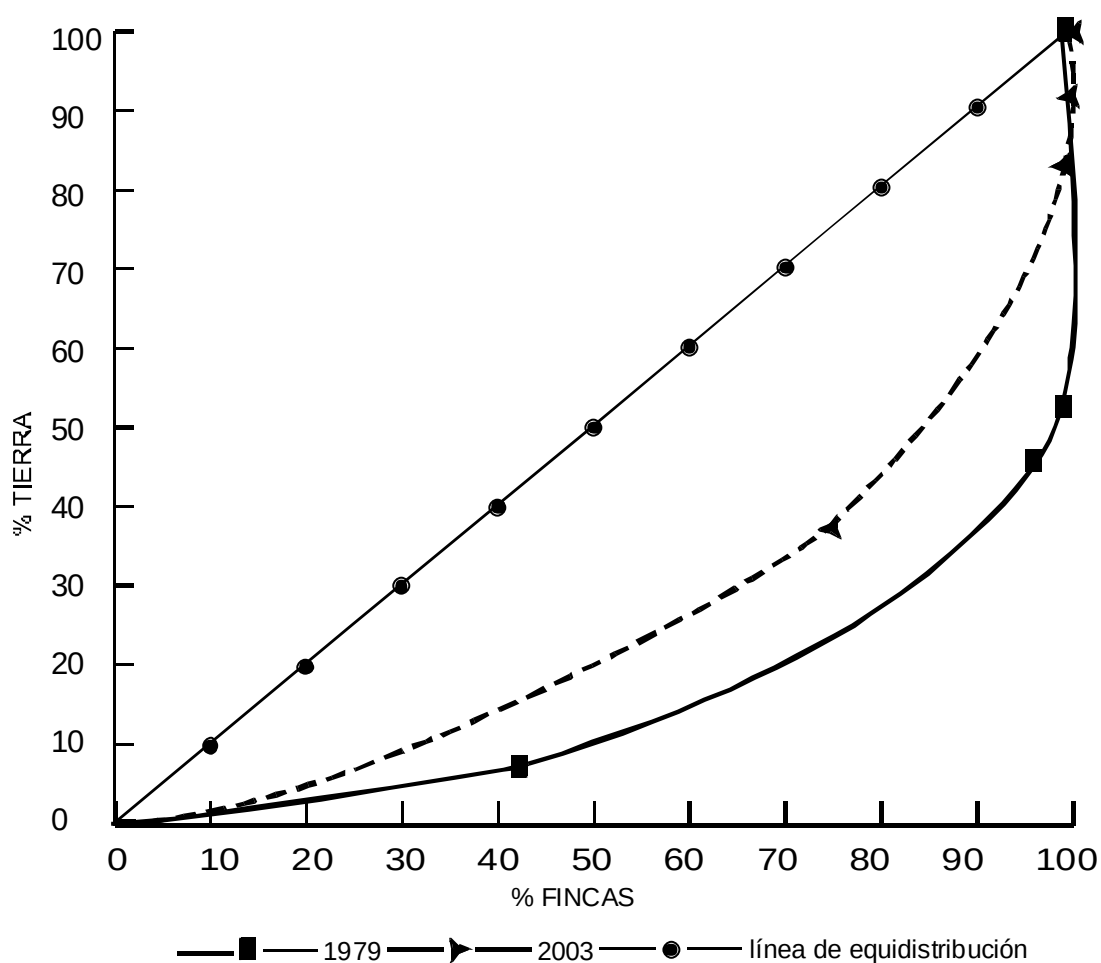
- IV Censo Nacional Agropecuario de 2003

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 a uno, esto indica que la concentración de la tierra se encuentra en microfincas y fincas subfamiliares.

Gráficamente el coeficiente de Gini se represente por la Curva de Lorenz de la siguiente forma:

Grafica 3
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Curva de Concentración de la Tierra – Lorenz -
Períodos: 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 se aprecia que la tierra se distribuye entre muchos propietarios de microfincas y fincas subfamiliares, tendencia que se ve

incrementada entre el III Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 en comparación con el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2,003.

2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

En el Municipio el 91% de la tierra esta dedicada a la explotación agrícola, influenciado por la topografía del terreno dentro del que destaca el terreno inclinado, clima y vocación del suelo. El uso actual de la tierra esta distribuido de la siguiente forma:

Cuadro 19
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Uso del Suelo
Años: 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	-
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-.

El 64% del uso del suelo en el año 2,003 se destinó a cultivos anuales como el maíz, frijol, tomate, chile, anís; un 27% a cultivos permanentes y semipermanentes como el café y limón, con nivel tecnológico tradicional o bajo, tendencia que se mantiene similar al año 1,979, la variación se refleja en el uso de la tierra destinada a cultivos anuales con un 22%.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Concierne a identificar las actividades que forman parte importante en la

economía de la población, a continuación se detallan las siguientes:

Cuadro 20
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
Artisanal				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	800.00	192,000
Total				7,036,190

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

Lo anterior muestra el volumen de cada actividad productiva, de las cuales en la agrícola, el cultivo principal es maíz; en la artesanal elaboración de chalinas; en la pecuaria la crianza de aves de corral.

2.2.1 Actividad agrícola

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

El maíz 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 ocupa el segundo lugar, en algunos casos el productor lo cultiva asociado con maíz. Con respecto al café es posible situarlo en tercer lugar debido que comenzado a tomar auge en la localidad; el cultivo de brócoli ha tomado importancia en los últimos años, sobre todo por la inversión de agro exportadores de otras localidades; la cebolla 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).

- Textiles

La producción artesanal tradicional es elaborada dentro del núcleo familiar, utilizan telares de pie (mediano artesano) y en menor escala el telar de cintura (pequeño artesano) como herramienta principal para elaboración de textiles, la producción es destinada a mayoristas y en algunos casos al cliente final. Los textiles representan el 88% con 73 talleres artesanales dentro del Municipio y la forma de comercializar es, de productor a mayorista y de productor a cliente final.

- Panadería

Existen dos dentro del Municipio, que representan el 2.5% de las actividades artesanales; la materia prima que utilizan es proveniente de Panajachel y San Lucas Tolimán. Para lograr las ventas utilizan a personas que integran la familia para repartir el producto al consumidor final de igual forma a la actividad anterior no existen márgenes de comercialización.

- Carpintería

Representa el 2.5% de las artesanías con dos talleres, fabrican los productos siguientes: puertas, roperos, mesas y sillas, la función de compra venta se lleva

a cabo dentro de la unidad productiva entre productor y cliente final, por lo tanto no existen intermediarios que se beneficien con margen de ganancia dentro del proceso.

- Alfarería

Actividad artesanal familiar, consiste en transformar la materia prima (arcilla), importada de México y comercializada en el país. Esta actividad está representada por tres artesanos. La venta del producto es bajo el nivel cero de comercialización. Dentro del proceso no existen intermediarios, el único comprador es el mayorista.

- Herrería

Existen dos talleres donde se fabrican productos como: puertas, ventanas, balcones, entre otros y representa un 2.5% de la actividad artesanal. El productor vende al cliente final en forma directa.

2.2.4 Turismo

Los servicios de la actividad turística identificados son: servicio de hospedaje, venta de artesanías fabricadas en la localidad y transporte en lancha alrededor de lago. Debido a la escasa afluencia de turistas en el lugar, esta actividad no es rentable, en comparación con otros municipios del Departamento.

El presupuesto asignado a la Municipalidad, no permite realizar proyectos que requieren de inversión considerable, a consecuencia que el mismo está proyectado para cubrir necesidades básicas de la población. Otro factor importante es que los turistas visitan el lugar, en el transcurso del día y son escasos los que se hospedan en el Municipio.

2.2.5 Servicios privados

Los productos y servicios con mayor demanda de la población son:

Tabla 2
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 ruteros	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, 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.

2.2.6 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

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

El análisis de la estructura del financiamiento permitirá determinar el desarrollo productivo del Municipio, es por ello que a continuación se presenta las generalidades que forman el financiamiento, fuentes que lo generan y marco legal que le aplica.

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

El financiamiento a analizar es el utilizado por los productores de maíz y comprenderá clases de crédito, importancia, clasificación, procedimientos y condiciones, así como se presentan las fuentes de financiamiento y el marco legal que debe ser observado.

3.1.1 Financiamiento

Es una actividad financiera que tiene como objeto obtener los recursos necesarios para la implementación de una actividad productiva, servicios o bien para satisfacer alguna necesidad específica.

Debido a que existen diversos tipos de financiamiento que dependen del destino que se le de a los recursos que este provee, a continuación se describen los más importantes:

3.1.1.1 Financiamiento corriente o de sostenimiento

Este tipo de financiamiento tiene como finalidad disminuir la usura a través de la satisfacción de condiciones razonables, de las necesidades primarias de recursos financieros que son destinados a la inversión en los sectores agrícola, pecuario, artesanal y otros.

3.1.1.2 Financiamiento de promoción

Este financiamiento pretende modificar progresivamente la estructura de las unidades agrícolas, pecuarias, artesanales y otras, ya que provee el capital necesario para obtener mayor productividad y desarrollo tecnológico de las unidades a las que se proporciona.

3.1.1.3 Financiamiento de capacitación

Con este financiamiento se obtiene recursos que facilitan la capacitación del elemento humano, que se encarga de la administración y dirección de las actividades en las unidades de producción, agrícola, pecuaria, artesanal e industrial.

3.1.1.4 Financiamiento supervisado

Este se da cuando el deudor acepta que el acreedor supervise si el financiamiento proporcionado se invierte en la actividad para la que fue solicitado, de acuerdo al contrato que se haya suscrito.

3.1.2 Crédito

Está integrado por la cantidad de dinero que proporciona una entidad bancaria, financiera o persona particular, y que es destinado a diferentes actividades. Depende de la actividad en que es invertido, existen distintas clases de crédito, entre las que están:

3.1.2.1 Agrícola

Este es el crédito que se destina a la adquisición de insumos y semillas, preparación de terreno, así como el pago a los jornaleros, por lo regular la garantía es de tipo prenda, que pesa sobre la cosecha, condición por la que tiene que cancelarse al momento de la venta.

3.1.2.2 Pecuario

Este crédito se destina a la adquisición de ganado, insumos y vacunas, pago de gastos veterinarios y mano de obra. Estos créditos son proporcionados con garantías que pueden ser hipotecaria, prendaria y mixta.

3.1.2.3 Artesanal

Es el crédito destinado a financiar las actividades textiles, de alfarería, panadería, herrería, carpintería, entre otras que se consideran del tipo artesanal, se invierte en la compra de maquinaria, herramientas, materias primas y pago de mano de obra. El tipo de garantías que se utilizan para obtenerlos pueden ser hipotecaria, prendaria y mixta.

3.1.2.4 Industrial

Estos créditos no se dan en todas partes ni a todas las personas, son otorgados directamente a industrias y destinados a comprar terrenos, maquinaria, materia prima, vehículos, mobiliario, invertir en infraestructura, en algunos casos para el pago de mano de obra. El tipo de garantía que se utiliza para este tipo de créditos es hipotecaria y en la mayoría de los casos son de largo plazo.

3.1.3 Objetivos del crédito

Los objetivos del crédito varían en relación al tipo y tiempo de proyecto que se va a financiar. Estos pueden variar si se trata de proyectos de tipo agrícola, pecuario o artesanal ya que cada actividad tiene distintas fases. Entre los objetivos se mencionan:

3.1.3.1 Objetivo general

Proporcionar recurso monetario que requiera una persona individual o jurídica, para lograr ser autosuficientes e independencia económica para realizar las operaciones de la actividad a la que se dedique.

3.1.3.2 Objetivos específicos

- Que se alcance la máxima rentabilidad del capital que se aportó, mediante una adecuada productividad y margen rentable, que permitan obtener ganancias que llenen las expectativas del productor.
- Que se aproveche al máximo los recursos invertidos en las distintas actividades productivas, para obtener la mejor eficiencia y rendimiento de la producción.

3.1.4 Importancia del crédito

Radica en que si el productor no tiene acceso al crédito, no podrá financiar de forma apropiada la producción y esto se traducirá en la falta de insumos, que limitará el rendimiento producción, ya que no llegaría al nivel esperado.

3.1.5 Clasificación del crédito

El crédito puede ser clasificado por su destino, finalidad, garantía y plazo, lo que depende de la actividad a la que se proporcione.

3.1.5.1 Por su destino

El destino se determina por el tipo de actividad en la que se desea invertir, entre las que están:

a. Comercial

Este tipo de crédito es el que se proporciona para la creación o bien ampliación o mejora de comercios, cuya actividad principal es la compra-venta de mercaderías.

b. Producción

Es el crédito que se invierte en la realización de actividades productivas tales como agrícolas, pecuarias, artesanales, industriales y agroindustriales.

c. Servicios

Es el financiamiento destinado a empresas cuya actividad es la prestación de servicios, tales como transporte, cable, almacenamiento, saneamiento, distribución de agua, de correo, telecomunicaciones y otras. Estos servicios pueden ser prestados en una comunidad específica o en varias.

d. Consumo

Estos créditos son concedidos bajo el acuerdo que serán destinados a la compra de satisfactores distintos de cualquier actividad productiva o comercial, son invertidos principalmente en bienes muebles.

e. Otros

Entre otros créditos están aquellos que se obtienen para sufragar deudas o bien solventar problemas financieros que no se derivan de actividades productivas, comerciales, servicios o consumo, sino que son producto de malos manejos familiares.

3.1.5.2 Por su finalidad

Por su finalidad el crédito se clasifica de la siguiente forma:

a. Inversión en capital de trabajo

Está formado por los recursos financieros que se obtienen para inversión en capital de trabajo, la finalidad principal es comprar insumos, pago de mano de obra, prestaciones laborales, gastos indirectos variables y otros costos y gastos necesarios para que la entidad deudora pueda desarrollar sus actividades necesarias.

b. Inversión fija

Es la inversión de recursos financieros en la compra de bienes de carácter

permanente, utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución del producto, y lo constituyen las herramientas, maquinaria, mobiliario y equipo, vehículos, gastos de organización y todos aquellos gastos que pueden ser capitalizables.

3.1.5.3 Por su garantía

La garantía es parte fundamental para la obtención de un crédito ya que sin esta ninguna institución ya sea bancaria o financiera otorgaría alguno. La falta de estas garantías obliga a los productos a recurrir a préstamos que otorgan personas individuales a tasas de interés exuberantes y que operan sin ningún tipo de respeto de la ley.

a. Fiduciarios

Son los préstamos otorgados por personas individuales o jurídicas, regularmente a corto plazo, están garantizados por el compromiso que adquiere el deudor de cancelar el préstamo que es respaldado con su firma en un contrato entre él y la persona individual o que representa a la institución que otorga el préstamo, siempre es avalado por un fiador, quien con su firma respalda el pago en la fecha o fechas previamente convenidas, ya que es éste último quien se compromete a pagar si el deudor no lo hace.

b. Prendarios

Este tipo de créditos se da cuando existe una garantía material que será realizada para su cancelación, o dicho de otra forma son aquellos que se garantizan con inventario de mercaderías, cosechas agrícolas, con animales, producción artesanal o bien materia prima.

Prenda agrícola: es aquella que se genera derivada de un cultivo y esta sustentada por la cosecha, por lo que el productor no dispone de ella sin el consentimiento del acreedor.

Prenda ganadera: está integrada por los animales que forman parte de la garantía, estos pueden ser los que se adquieren con el préstamo o bien los que ya se tengan a la fecha en que se otorga, deben ser marcados con el fierro de fuego del acreedor u otro medio que permita identificarlos correctamente, en este caso no es posible que el propietario disponga de los animales para la venta, permuta o cambio sin el respectivo consentimiento del acreedor.

Prenda de bienes: este tipo de prenda se da cuando el crédito se garantiza ya sea con mercaderías que pueden ser realizadas de forma gradual o bien activos fijos tales como maquinaria y equipo, en el caso de las mercancías se acuerda tener una existencia mínima mensual que será la garantía del préstamo y en el caso de la maquinaria y equipo se registra los números de serie con que cuenta y se hace una descripción de sus características para identificarlos correctamente.

c. Hipotecarios

Este tipo de garantía pesa sobre un bien inmueble, que por lo regular es aceptado al 60% de su valor y puede ser desde un terreno, casa, edificio, finca o hacienda. La hipoteca debe cumplir con las formalidades legales tales como que el bien carezca de algún gravamen, hasta que se formaliza mediante escritura pública, que debe ser inscrita en el registro de la Propiedad Inmueble como un bien sujeto de hipoteca.

d. Mixtos

Estos créditos son los que aceptan que se garanticen con dos o más garantías

distintas, en todo caso pueden ser fiduciario-prendario, fiduciario-hipotecario, hipotecario-prendario, o bien fiduciario- hipotecario-prendario, esto dependerá de la institución que brinda el crédito. Sin embargo las garantías deben cumplir con los requerimientos necesarios de forma individual.

3.1.5.4 Por su plazo

El plazo es el tiempo en el que la obligación que se contrae debe ser cancelada o amortizada, es por ello que se clasifican de la siguiente manera:

a. Corto plazo

Son todos aquellos créditos que se conceden cuya plazo de vencimiento no excede de doce meses o sea un año, pueden ser pagaderos al vencimiento o bien amortizados de forma mensual.

b. Mediano plazo

Estos créditos son aquellos cuyo plazo es superior a un año pero que no excede los cinco años, puede tener capitalizaciones mensuales, semestrales o anuales.

c. Largo plazo

Estos créditos en su mayoría de casos gozan de garantía del tipo hipotecaria o prendaria, su plazo es superior a los cinco años, puede ser amortizado de forma mensual, semestral o anual, y en la mayoría de ocasiones son utilizados para inversión de maquinaria o bienes muebles.

3.1.6 Procedimientos básicos para obtener créditos

Para optar a un crédito es necesario cumplir ciertas formalidades que exigen las instituciones que los proporcionan.

3.1.6.1 Requisitos a cumplir

Debido a que un crédito se otorga a base de que el acreedor acepta que el deudor tiene la capacidad de pago y sobre todo que cuenta con información necesaria y suficiente para confiar en él, es por ello que cualquier institución bancaria, financiera privada o gubernamental, necesitará conocer datos generales del deudor, record crediticio, jurídico, esto complica el acceso al crédito para los pequeños productores, que regularmente cuentan con trabajos que son de temporada, sin prestaciones y sobre todo porque la garantía con que cuentan es su propia tierra.

a. En el sistema bancario

El Municipio no cuenta con una agencia bancaria, las personas que hacen uso de esté, deben dirigirse a los municipios de Panajachel y San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán, o bien a la Cabecera Departamental Sololá.

El principal banco que brindada créditos a los habitantes de Municipio es el Banco de Desarrollo Rural, S.A., que tiene agencias en Panajachel, Sololá, San Andrés Semetabaj y San Lucas Tolimán. A continuación se presentan los requisitos que una persona debe cumplir para poder optar a un crédito.

- Créditos fiduciarios
 - Solicitud de crédito llena a mano o máquina y esto patrimonial firmado y sellado por un perito contador debidamente registrado.
 - Apertura de una cuenta de ahorros o de depósitos monetarios del deudor.
 - Fotocopia completa de la cédula de vecindad del deudor y codeudor.
 - Constancia de ingresos o constancia de trabajo del deudor y codeudor.
 - Dos cartas de referencia personal del deudor y codeudor.

- Créditos hipotecarios

- Certificación del Registro de la Propiedad Inmueble que se ofrece en garantía.
- Avalúo de la propiedad cedida en garantía
- Escritura de la hipoteca debidamente registrada
- Fotocopia completa de la cédula de vecindad del propietario del bien inmueble.
- Detalles adicionales como propiedades, referencias personales y financieras.
- Estado patrimonial firmado por perito contador debidamente registrado.
- Certificación de ingresos.

- Créditos prendarios

- Avalúo bancario de los bienes muebles que se ofrecen en prenda.
- Pagaré endosado a favor de la institución bancaria que otorgará el crédito.
- Bono de prenda endosado a favor de la institución que otorgará el préstamo.
- Certificado de depósito endosado a favor de la institución que otorgará el préstamo.
- Detalles adicionales como propiedades, referencias personales y financieras.
- Fotocopia completa de la cédula de vecindad del propietario de la prenda.
- Estado patrimonial firmado por perito contador debidamente registrado.
- Constancia de ingresos.

b. Otras instituciones

Cuando las personas no obtienen los préstamos que solicitan de las instituciones financieras, recurren a los prestamistas, conocidos como usureros, quienes los otorgan sin mayores trámites, a altas tasa de interés y como garantía los obligan a firmar pagares, los que al no ser pagados en la fecha indicada, la persona que solicito el préstamo, puede ser llevada a los tribunales debido a que el pagaré es un documento de crédito.

3.1.7 Condiciones de crédito

Todo crédito es proporcionado bajo ciertas condiciones que deben cumplirse, entre estas están:

3.1.7.1 Plazos

Luego de establecer el monto requerido y el destino que se le dará, es necesario analizar en cuanto tiempo se liquidará el valor del crédito. El plazo puede variar de según la política crediticia de cada institución. Es importante aclarar que mientras más corto sea el plazo, es más líquido, por lo que hay mayores probabilidades de que sea concedido.

3.1.7.2 Tasa de interés

Esta significa el valor que el deudor deberá pagar por el préstamo concedido, se expresa en forma porcentual y se fija en el contrato. La tasa de interés puede variar de acuerdo a las condiciones del mercado financiero, que es influenciado por las políticas financieras que establece el gobierno de turno y factores de tipo económico, político y social.

3.1.7.3 Garantías

La garantía está conformada por el respaldo que acepta el acreedor para garantizar el pago del préstamo que será concedido, esta puede ser fiduciaria, prendaria, hipotecaria o mixta, esta dependerá de la institución, tipo de crédito, así como record crediticio del deudor.

3.1.7.4 Otros

Como en todo contrato siempre se establecen otras condiciones tales como:

- Monto del préstamo

El valor del préstamo debe ser acorde a las necesidades financieras que el

deudor necesite para sufragar sus necesidades de inversión, ya que si este no fuese suficiente no podrá invertir de manera apropiada y tendrá problemas financieros hasta para pagar el crédito.

- Destino del préstamo

Todo préstamo debe expresar correctamente su destino, ya que de no ser invertido en ello no se cumple con el contrato suscrito y esto daría motivo para que el acreedor pudiera reclamar la terminación del contrato y por ende la cancelación total de la deuda.

3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Fuente de financiamiento no es más que una de varias alternativas con que cuenta el productor para obtener recursos necesarios para el financiamiento de la producción.

3.2.1 Recursos propios

Estos son los recursos financieros que una persona o empresa posee y que puede utilizar en cualquier momento, que necesite financiamiento, sin tener necesidad de recurrir a las instituciones financieras o prestamistas.

3.2.1.1 Capital de los productores

Este capital está conformado por los recursos que pueden generar, los productores y su grupo familiar, entre los que están:

a. Semillas de cosechas anteriores

El productor en cada cosecha selecciona las mejores semillas obtenidas, para ser utilizadas en la siembra del siguiente año. Estas semillas son llamadas criollas y tienen que reunir ciertas características que les permiten ser

seleccionadas. Con este proceso el productor se garantiza tener siempre semillas para sus cultivos.

b. Mano de obra familiar

Este tipo de mano de obra es aquel que es proporcionado por el productor y su familia, motivo por el cual no se remunera, ya que el producto de ese trabajo será para el sustento familiar.

c. Aporte de ahorro de cosechas anteriores

Este aporte esta conformado por los ahorros que se logran por vender una parte de la cosecha obtenida año con año y que son invertidos en la compra de insumos, herramientas o bien para el pago de mano de obra.

3.2.2 Recursos ajenos

El financiamiento externo esta formado por los recursos financieros que se obtienen de terceros, es decir que no los generan por si mismos, son necesarios cuando el autofinanciamiento o financiamiento interno no es suficiente para cubrir los costos de producción.

3.2.2.1 Bancarios

Las entidades bancarias están debidamente autorizadas para conceder créditos en el territorio guatemalteco, estos préstamos o créditos pueden ser concedidos a personas individuales o jurídicas, que llenen los requisitos mínimos requeridos y siempre que las condiciones no excedan la capacidad de pago de los deudores. Los préstamos pueden ser concedidos para los sectores agrícola, pecuario, comercio, industria, servicios, entre otros.

a. Líneas de crédito

La línea de crédito es un acuerdo informal entre un deudor un banco, sobre una

cantidad de máxima que podrá ser otorgada en un momento determinado. El banco legalmente no está obligado a conceder en crédito por la cantidad convenida. En este acuerdo también se define el plazo que no es mayor a un año y la tasa de interés es acorde a la del mercado financiero.

b. Otras modalidades financieras

En el mercado financiero existen otras instituciones que realizan operaciones financieras, tales como casas de cambio y empeño, que operan legalmente, pero no están sujetas a las regulaciones financieras establecidas por la Junta Monetaria, sino que operan como prestamistas. En el caso de las casas de cambio cambian moneda extranjera por debajo del valor establecido en el mercado bancario y las de empeño que otorgan préstamos por el 30% del valor de las prendas recibidas y a tasas de interés demasiado altas. En el Municipio no se encontró alguna casa de cambio o de empeño.

3.2.2.2 Extrabancarios

En el mercado guatemalteco además de los bancos también existen instituciones financieras que operan legalmente reconocidas por la superintendencia de bancos. Estas instituciones financieras también tiene la capacidad de otorgar créditos bajo las condiciones que el sistema bancario, con la diferencia que otorgan préstamos en escalas mayores y por ende no operan en el Municipio.

3.3 MARCO LEGAL APLICABLE

El marco legal que aplica al financiamiento esta comprendido por leyes, tanto de orden general como específico. Las organizaciones gubernamentales encargadas de velar por el cumplimiento de las leyes financieras son la Junta Monetaria, el Banco de Guatemala y principalmente la Superintendencia de Bancos.

3.3.1 Ley de Bancos y Grupos Financieros

La Ley de Bancos y Grupos Financieros fue creada mediante el Decreto No. 19-2002 del Congreso de la República, con vigencia desde el uno de junio del año dos mil dos y su finalidad es regular todo lo relacionado a las instituciones bancarias, financieras y grupos financieros, en cuanto a constitución, autorización, capital y administración. Esta ley establece las condiciones bajo las que deben concederse créditos, en lo relacionado a las garantías, tasas de interés y requisitos que el banco tiene la obligación de exigir al deudor.

- Artículo 50, concesión de financiamiento

Este artículo establece que los bancos antes de conceder préstamos, deberán cerciorarse de forma razonable que los solicitantes tienen la capacidad de generar flujos de fondos suficientes para cumplir con el pago oportuno de sus obligaciones, dentro de los plazos establecidos en el contrato.

Los bancos están obligados a exigir a los solicitantes de crédito y sus codeudores, como mínimo, la información que determine la Junta Monetaria mediante disposiciones que dictará por medio de resoluciones.

- Artículo 51, garantías

Los créditos que concedan los bancos deberán estar respaldados por una garantía que sea acorde al crédito, ya sea fiduciaria, hipotecaria, prendaria, o en combinación de estas. Los créditos que otorguen con garantía real no podrán exceder el 60% del valor de las garantías prendarias, o del 80% si la garantía fuera hipotecaria.

- Artículo 42, tasas de interés, comisiones y recargos

Este artículo permite que los bancos y sus deudores pacten libremente las tasas de interés, comisiones y otros cargos que se generen derivados del préstamo

que se conceda, en ningún caso podrán cargarse comisiones o gastos por servicios que no correspondan a servicios efectivamente prestados o gastos habidos. En todo contrato que se suscriba deberá constar de forma expresa, la tasa de interés, así como los cambios que se pudieran dar a esta.

- Artículo 52, requisitos

En el proceso de concesión y durante la vigencia del préstamo deberá observarse lo siguiente:

- El banco deberá requerir del deudor toda la información y acceso que le permita evaluar continuamente la capacidad de pago que este tenga. La Superintendencia de Bancos podrá, cuando lo estime necesario, evaluar la capacidad de pago de los deudores, para este efecto el banco deberá poner a disposición, la información y toda documentación que esta le requiera.
- Toda prórroga debe ser expresa. El plazo del crédito no se entenderá prorrogado por la simple espera o el hecho de recibir abonos parciales o el pago total o parcial de los intereses vencidos.

La prórroga o cancelación de las obligaciones a favor de los bancos, sean o no hipotecarias, podrá hacerse por medio de razón social al pie del documento respectivo, puesta por quien tenga facultad legal para hacerlo. Tal razón con legalización de firma por notario, será instrumento suficiente para que el registro respectivo haga la operación que corresponda.

3.3.2 Ley reglamentos de instituciones financieras

Las sociedades financieras privadas, deberán constituirse en forma de Sociedades Anónimas y están sujetas a la jurisdicción de la Junta Monetaria y la inspección, intervención y fiscalización de la Superintendencia de Bancos.

3.3.3 Código de Comercio (Decreto número 2-70)

El Código de Comercio establece las disposiciones que deben cumplir las personas jurídicas o sociedades de carácter mercantil, para ello reconoce como sociedades: Sociedad Colectiva, Sociedad en Comandita Simple, Sociedad de Responsabilidad Limitada, Sociedad Anónima y Sociedad en Comandita por Acciones. Estas sociedades deben estar inscritas en el Registro Mercantil, tienen personalidad jurídica propia y distinta de la de los socios considerados de forma individual.

3.3.4 Leyes fiscales

Además de las leyes financieras existen leyes fiscales que definen las obligaciones de los contribuyentes y cuya determinación de cumplimiento y fiscalización están a cargo de la Superintendencia de Administración Tributaria - SAT-.

- Código Tributario

El Código Tributario fue creado mediante el Decreto Número 6-91 del Congreso de la República, con vigencia desde el dos de octubre de 1,991. Esta ley regula el principio de legalidad en lo referente a materia tributaria y su objetivo principal es evitar arbitrariedades y abusos de poder, así como normar la correcta relación entre el fisco y los contribuyentes. Es importante hacer mención que con el decreto 20-2006 que entró en vigencia el uno de agosto del año dos mil seis.

- Ley del Impuesto Sobre la Renta

Decreto Número 26-92, del Congreso de la República, con vigencia desde el uno de julio de mil novecientos noventa y dos. Esta ley grava las rentas que tenga toda persona ya sea individual o jurídica, nacional o extranjera, domiciliada o no en el país .

En la actualidad existen dos regímenes de impuesto sobre la renta: el primero que es el general que está regido por los artículos 44 y 44A que establecen un impuesto del 5% para toda renta sin importar su origen, el otro es el régimen específico que es tradicional y que está regido por el artículo 72, este establece una tasa impositiva de impuesto sobre la renta del 31% sobre las utilidades de cada periodo y establece ciertos requerimientos especiales para su cumplimiento.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado

La Ley del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) esta en vigencia desde el uno de enero de mil novecientos noventa y siete, con el Decreto Número 27-92 del Congreso de la República. Esta ley establece un impuesto al Valor Agregado que se genera sobre los actos y contratos en ella gravados tales como: venta o permuta de bienes muebles e inmuebles, prestación de servicios, importaciones, arrendamiento de bienes inmuebles y muebles, así como donaciones entre vivos de bienes muebles e inmuebles.

De acuerdo con el artículo 10 de la citada ley la tarifa única del impuesto es el doce por ciento (12%), la que deberá estar incluida en el precio del bien o servicio que es el objeto de la transacción.

- Ley del Impuesto Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz

El Impuesto Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz fue creado por el Decreto Número 19-04, del Congreso de la República, fue declarado de urgencia nacional y cuya vigencia comprende desde el uno de julio del año dos mil cuatro al treinta y uno de diciembre del año dos mil siete. Este impuesto deberá ser pagado por las personas individuales o jurídicas que obtengan un margen bruto superior al cuatro por ciento de sus ingresos brutos. Debe tomarse como los

activos netos o bien los ingresos brutos y pagarán el impuesto mediante la aplicación de la tasa impositiva al valor que sea mayor.

La tasa impositiva vigente para del uno de julio dos mil seis al treinta y uno de diciembre del año dos mil siete es del uno por ciento (1%).

- Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos

Esta ley establece un impuesto sobre documentos que contengan actos y contratos que estén contenidos en ella, dentro de los que figuran: contratos civiles, mercantiles y comprobantes de pago que emitan las aseguradoras y afianzadoras, por concepto de primas pagadas o pagos de fianzas.

3.3.5 Otras leyes relacionadas

La ley principal que da vigencia a las obligaciones legales en el territorio Guatemalteco es la Carta Magna o Constitución Política de la República de Guatemala.

- Constitución Política de la República de Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala es la más importante de las leyes ya que ella establece los derechos y obligaciones de los ciudadanos. Su objetivo primordial es la protección de la persona humana y de la familia, su fin primero es la realización del bien común. Es deber del Estado garantizar a los habitantes de la República la vida, libertad, justicia, seguridad, paz y desarrollo integral de la persona.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El presente capítulo permite analizar el tipo de financiamiento que utilizan las distintas unidades de producción agrícola en el Municipio, enfocado a la producción de maíz, es por ello que se debe considerar superficie, volumen, valor de la producción, financiamiento, niveles tecnológicos, así como el destino del financiamiento.

4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

En el municipio de San Antonio Palopó de acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que la actividad agrícola es la principal ya que el 59% de la población depende de ella tanto por empleo como para el autoconsumo, es por ello que es un factor de suma importancia en el desarrollo del presente capítulo.

Es importante destacar que de la producción obtenida en el Municipio el 81% es destinado para el autoconsumo familiar y el 19% se comercializa.

4.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

En el siguiente cuadro se presenta la superficie cultivada expresada en manzanas, de los principales cultivos del municipio de San Antonio Palopó-Sololá, así como el volumen y valor total de la producción. En cuanto al precio unitario, se obtuvo directamente de los productores.

Cuadro 21
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Clasificación de las Unidades Productivas Según Cultivo
Año: 2,006

Cultivo	Unidad de medida	Superficie cultivada (manzanas)	Rendimiento por manzana	Volumen de producción	Precio unitario en Q.	Valor de la producción en Q.
Maíz	Quintal	68	28	1,904	102	194,208
Frijol	Quintal	46	18	828	250	207,000
Café	Quintal	28	30	840	140	117,600
Brócoli	Quintal	21	87	1,827	96	75,392
Cebolla	Millar	7	216	1,512	100	151,200

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

En el cuadro que antecede, se observa que la producción de maíz es la que mayor superficie ocupa en éste tipo de unidades productivas, esto se debe a que es un producto que se utiliza para el autoconsumo de los productores y en mínima cantidad para la venta a nivel local; el frijol ocupa el segundo lugar, ya que en algunos casos los productores lo cultivan asociado con el maíz.

El café se sitúa en el tercer lugar debido al crecimiento de la demanda de los beneficios de la localidad; el cultivo de brócoli a tomado importancia en los últimos años, sobre todo por la inversión de agroexportadores de otras localidades; la cebolla se cultiva en la Cabecera Municipal, lo que ofrece una gran alternativa para aprovechar la inclinación del terreno que no es apta para otros cultivos.

4.1.2 Financiamiento de la producción

El financiamiento varía de acuerdo al tamaño de la unidad productiva objeto de estudio, es por ello que se analizará el tipo de financiamiento utilizado en los distintos tipos de fincas que existen, entre los que están: microfincas, fincas subfamiliares, fincas familiares y fincas multifamiliares.

4.1.2.1 Microfincas

El tipo de financiamiento que utilizan las unidades productivas del estrato microfinca para sus cultivos, es principalmente del tipo interno.

A continuación se presenta el origen de los recursos que utilizan los productores del estrato microfinca.

Cuadro 22
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Cultivos Principales
Financiamiento Microfincas
Año: 2,006

Año: 2,000							
Descripción	No. Unidades Económicas					Total Unidades	%
	Maíz	Fríjol	Café	Brócoli	Cebolla	Productivas	
Interno							
Aportaciones familiares	24	15	2	2	2	45	10.66
Semillas criollas	61	39				100	23.70
Mano de obra familiar	104	67	10	9	8	198	46.92
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	28	18	9	7	6	68	16.11
Externo							
Bancos	1	1				2	0.47
Cooperativas	1		1			2	0.47
Asociaciones			2	1		3	0.71
Prestamistas	1	1		1	1	4	0.95
Total	220	141	24	20	17	422	100.00

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

Como se puede observar el 46.92% de los productores utilizan la mano obra del tipo familiar, que se da por el trabajo del productor mismo y su núcleo familiar, el 23.70% utiliza semillas criollas, que obtienen de cosechas anteriores, mediante la selección de las mejores semillas de cada cosecha y el 16.11% inician sus

cultivos con el aporte de ahorros de cosechas anteriores. Es importante destacar que el financiamiento externo no es relevante en el estrato microfinca, ya que son muy pocos los productores que tienen acceso a este tipo de fuentes de financiamiento.

4.1.2.2 Fincas subfamiliares

En el municipio de San Antonio Palopó, no existen fincas que reúnan las características de fincas subfamiliares que debe tener una extensión territorial que debe comprender entre una y diez manzanas.

4.1.2.3 Fincas familiares

En el municipio de San Antonio Palopó, no existen fincas que reúnan las características de fincas familiares que debe tener una extensión territorial que puede variar de diez a 64 manzanas.

4.1.2.4 Fincas multifamiliares

Las fincas multifamiliares que aun se encuentran en el Municipio se dedican a la producción de café, el financiamiento que utilizan es principalmente de fuentes internas, tales como capital propio y aporte de ahorros de cosechas anteriores. Tienen acceso a fuentes externas de financiamiento tales como préstamos bancarios y créditos concedidos por proveedores de insumos agrícolas, es importante destacar que los productores propietarios hacen uso mínimo del financiamiento externo ya que sus ingresos anuales les permiten cumplir con las obligaciones que contraen.

4.2 FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Según la investigación realizada, el financiamiento en el Municipio, esta integrado de la siguiente manera:

4.2.1 Según fuentes de financiamiento

De acuerdo a la investigación de campo realizada en junio 2,006, es posible determinar que de los dos tipos de financiamiento, interno y externo, los productores emplean en mayor proporción el financiamiento interno.

a. Internos

Este financiamiento es utilizado por el 88% de los productores de microfincas. Es importante destacar la característica de ser aportación propia, la cual puede ser en forma monetaria o en especie, para ser utilizada en una determinada actividad productiva, tales como: aportaciones familiares, semillas criollas, mano de obra familiar y aporte de ahorros de cosechas anteriores.

- Aportaciones familiares

Los productores que cuentan con pequeñas extensiones de tierra para cultivar, venden su fuerza de trabajo a otras unidades productivas y parte del dinero que ganan lo invierten en arrendamiento de tierra, compra de fertilizantes, insecticidas y principalmente para atender las necesidades del hogar.

- Semillas criollas

Son las que el productor obtiene de cosechas anteriores, se obtienen del proceso de seleccionar las mejores para su almacenamiento y se utilizan en el próximo cultivo.

- Mano de obra familiar

Este factor es sumamente importante, ya que se determinó que el 39% de los productores, no contratan mano de obra asalariada, esto se debe a que son ellos mismos los que trabajan los cultivos.

- Aporte de ahorro de cosechas anteriores

Lo constituye una parte de la venta que se realiza, de cierta cantidad de la cosecha, sirve para enfrentar las necesidades que se presenten, como alquiler de tierra, compra de insumos, equipo agrícola e imprevisto.

b. Externos

Se obtiene de terceras personas y es la principal fuente que lograr que la producción sea realmente rentable. Entre quienes proveen este recurso están: Bancos, Cooperativas, Financieras, Prestamistas, Proveedores y Clientes.

En el Municipio se observó que este de financiamiento es utilizado por el 12% de los productores, debido a que la única garantía que reciben quienes lo otorgan es la hipotecaría. Es importante y por el tipo de cultivo, no es posible que el comprador provea financiamiento mediante insumos.

4.2.1.1 Fuentes de financiamiento producción de maíz en microfincas

El maíz es cultivado por los pequeños agricultores en microfincas, ya sea que posean la tierra en propiedad o bien que la alquilen para el cultivo.

En el cuadro siguiente veremos las fuentes de financiamiento, así como cual es el más utilizado por los productores, que comprende tanto el financiamiento interno como externo.

Cuadro 23
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Cultivo de Maíz
Financiamiento en Microfincas
Año: 2,006

Descripción	Total Unidades Productivas	%
Interno		
Aportaciones familiares	24	10.91
Semillas criollas	61	27.73
Mano de obra familiar	104	47.27
Aporte de ahorros de cosechas anteriores	28	12.73
Externo		
Bancos	1	0.45
Cooperativas	1	0.45
Asociaciones		0.00
Prestamistas	1	0.45
Total	220	100.00

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

El financiamiento interno es el principal en el Municipio, lo utiliza el 47.27% de las unidades productivas estrato microfinca utilizan mano de obra del tipo familiar, las semillas provienen de las que se seleccionan en cada cosecha y es utilizada por el 27.73% de los productores. Las aportaciones familiares comprenden los salarios que obtienen los productores como trabajadores en otras unidades productivas. El aporte de ahorro de cosechas anteriores lo comprenden las ventas de producto que hacen en ciertas ocasiones para comprar insumos o bien para pagar a las personas que trabajan las tierras.

En cuanto a las fuentes externas, los productores que las utilizan no superan el 1.5%, este se debe a que los productores son poseedores de pequeñas extensiones de tierra y la producción obtenida es para el autoconsumo y venden

cierta cantidad cuando tienen un excedente de producción o bien alguna necesidad.

4.2.2 Según niveles tecnológicos

El nivel tecnológico de las unidades productivas es un aspecto fundamental ya que este le permite al productor obtener un mejor rendimiento en cada cosecha.

4.2.2.1 Nivel tecnológico en microfincas

En este tipo de unidades productivas, se aplica el nivel Tecnológico II o baja tecnología, que emplea semillas criollas y mejoradas, el entierro de caña como técnica de preservación de suelos, agroquímicos en pequeñas proporciones, como lo son: abono, insecticidas, fungicidas y herbicidas, no utilizan instrumentos mecanizados y maquinaria agrícola; con respecto al sistema de riego que se utiliza es natural o sea cultivo de invierno; en cuanto a la asistencia técnica que se recibe es la del proveedor de agroquímicos en algunas ocasiones y el acceso al crédito es limitado.

4.2.2.2 Nivel tecnológico en fincas multifamiliares

Esta unidad económica utiliza tecnología de nivel I, II y III, debido a la mezcla que existe en la aplicación de insumos, utilización de sistema de riego por gravedad, pero se destina a la producción de café.

4.2.3 Según destino de los fondos

El financiamiento se destina a la compra de insumos que son importantes para una buena cosecha de maíz, entre estos tenemos abono, insecticidas y fungicidas, además también es utilizado para el pago de mano de obra que no es del tipo familiar y que utilizan en las distintas labores culturales como lo son siembra, limpia, doblado y cosecha, o bien para el pago del alquiler de la propiedad que se cultiva.

Es importante aclarar que las unidades productivas que tienen acceso a financiamiento externo no son significativas, ya que no superan el 1.5% de los total de los productores y los recursos externos que obtienen los utilizan para la compra de insumos y para pagar el alquiler de la propiedad que arriendan para el cultivo.

4.2.4 Asistencia crediticia nacional, regional y municipal

En lo relacionada a la asistencia crediticia, es importante mencionar que el municipio de San Antonio Palopó no cuenta con agencia bancaria, sin embargo existe una del Banco de Desarrollo Rural, S.A., en Panajachel, San Andrés Semetabaj y San Lucas Tolimán y desde luego Sololá, asimismo el Banco Agromercantil, S.A., Banco Industrial, S.A. y Banco G&T Continental, S.A. también tienen sucursales ubicadas en Panajachel; de estos los únicos que brindan crédito a los pequeños productores son el Banco de Desarrollo Rural, S.A. y el Banco Industrial, S.A.

En la cabecera departamental de Sololá también se encuentran las Asociaciones que brindan asistencia crediticia, tales como: Asociación Chito `Xukuje `Ri Uj Quixkat O`O` -AYNGLA-, Cooperativa de Ahorro y Crédito COLUA, R.L. – COLUA-, Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola –FUNDEA-, Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos - FUNDAP- y Fundación Génesis Empresarial.

Los productores interesados en obtener financiamiento de estas instituciones deben dirigirse a la Cabecera Departamental o según el caso a Panajachel. Las instituciones hacen la evaluación respectiva, pero los únicos que ofrecen préstamos fiduciarios son Banco de Desarrollo Rural, S.A., Banco Industrial, S.A., Fundación Génesis Empresarial ya que las otras instituciones brindan créditos con garantía hipotecaria.

Los productores no cuentan con apoyo Municipal que les permita conocer mejor a las instituciones con las que están interesados en trabajar, así como conocer de manera apropiada los requisitos que cada individuo debe llenar y las obligaciones que contraerá, para evitar malos entendidos y con ello que no se ponga en riesgo las garantías que se ofrecen.

4.2.5 Limitaciones del financiamiento

Como en toda actividad, en el financiamiento también existen limitaciones, que pueden ser internas como externas del productor, es por ello que las veremos desde el punto de vista de limitaciones del mercado financiero y del productor.

4.2.5.1 Del mercado financiero

Estas limitaciones son las que genera el mercado financiero de forma directa y que se rigen por las disposiciones legales vigentes o bien por variaciones en las tasas de interés o bien que las garantías ofrecidas sufran algún deterioro y que por ende mermen su valor.

- Altas tasas de interés

La tasa de interés es el valor que representa en porcentaje el costo del financiamiento, esta tasa de interés esta regida por el mercado financiero, que reconoce dos tipos la tasa de interés activa que es la que cobran los bancos cuando conceden créditos y la tasa de interés pasiva que es la que pagan a los cuentahabientes.

La tasa de interés activa representa un problema para los productores que necesitan financiamiento ya que está supera las ganancias que obtienen de la producción de maíz, esto implica que tengan que obtener recursos de otras fuentes de ingreso para poder cumplir con sus obligaciones.

A pesar de que las tasas de interés están reguladas por la Junta Monetaria y supervisadas por la Superintendencia de Bancos, estas están sujetas a la evaluación financiera que hace la institución para fijarlas. La tasa de interés puede variar, de acuerdo al destino que se dará a los recursos y el tipo de garantía que se ofrezca, mientras más sólida sea la garantía es mejor.

En el mercado también existen las tasas de interés que cobran los prestamistas que brindan créditos, estas tasas oscilan entre el 5% y 10% mensual sobre el principal de la deuda. Los prestamistas suelen ser quienes más fácilmente conceden los créditos, pero el costo financiero es alto ya que créditos deben ser cancelados en un año. Esto genera un gran problema ya que hacen firmar como garantía un pagaré que por ser un documento de crédito se puede solicitar su pago por la vía judicial.

- Falta de garantías

La falta de garantías es notable ya que los productores del Municipio no cuentan con ingresos fijos mensuales que les permitan solicitar préstamos del tipo convencional, más bien tienen que invertir para que al vender la cosecha pueda ser cancelado el crédito obtenido. Esta situación se ve afectada cuando hay fenómenos naturales ya que estos dañan los cultivos y con ello generan pérdidas a los productores, que al no tener el rendimiento esperado en la cosecha no podrán hacer frente a sus obligaciones, de ahí que ninguna persona quiera servir de fiador y por ende las instituciones se inclinan más por la garantía del tipo hipotecaria.

4.2.5.2 Del productor

El productor como persona también puede tener sus limitaciones, que no le permiten obtener el acceso al financiamiento, tales situaciones van desde la falta de una organización apropiada que les permita solicitar financiamiento en bloque

productivo, hasta el temor a perder sus tierras.

- Falta de organización

Es uno de los fenómenos de los productores de maíz, ya que en el Municipio no existe organización que brinde y facilite el acceso a los créditos o bien que oriente de forma apropiada a los productores sobre las mejores opciones que puede tener al estar asociado u organizado.

- Temor a perder sus tierras

Este es el fenómeno más común en el Municipio ya que la tierra es el bien máspreciado que poseen los productores y por ende la garantía que cualquier financiera o prestamista acepta, por tal motivo los productores optan por el financiamiento interno que no les permite mejorar el rendimiento de sus cosechas, pero sin arriesgar sus propiedades.

4.2.6 Influencia del crédito en el desarrollo de la producción

La falta de crédito influye de gran manera en la producción del Municipio ya que la falta de recursos para comprar insumos suficientes y de buena calidad, que permitan obtener una producción de buena calidad, provoca que los productores tengan que conformarse con aplicar pocos insumos o escasamente los necesarios para lograr una producción que no supera las expectativas y que no es capaz de competir con la de otros municipios.

La falta de apoyo financiero no permite que el producto se desarrolle de forma apropiada tanto en cantidad como calidad. Además existen otros factores que afectan el desarrollo del producto, tales como precio del producto en el mercado y que la mayor parte de la producción se utiliza para el autoconsumo familiar.

4.2.7 Asistencia técnica

En lo relacionado al cultivo de maíz, no existe asistencia técnica de ninguna institución o persona. La falta de asistencia técnica provoca que los agricultores utilicen los productos que creen convenientes, pero en ningún momento tienen la certeza de cuales son los efectos que estos tienen en el suelo y que cosecha tras cosecha hacen que el desgaste sea mayor. La producción pareciera ser de buena cantidad pero cuando se analiza la calidad no es la indicada y esto se debe al daño que los agroquímicos hacen, cuando no se utilizan los adecuados.

4.2.7.1 Proporcionada como parte del financiamiento

Esta asistencia no existe en el Municipio y se debe a que los productores que tienen acceso al financiamiento externo son muy pocos, es por ello que las entidades financieras aún no han invertido en este tipo de asesoría.

4.2.7.2 Contratada por las unidades productivas

La única asistencia que se conoce es la que da el proveedor de agroquímicos, de forma empírica y con base en las capacitaciones que ha recibido por quienes le proveen los productos. Esto se debe a que los agricultores son de escasos recursos y en todo caso si fuera un grupo de agricultores quien contratase los servicios de una asesoría técnica, los honorarios y el costo de implementación serían muy alto para obtener los resultados esperados.

4.2.7.3 Prestada por las asociaciones de los productores

En el Municipio no se encontró asociación de productores de maíz, sin embargo en la aldea El Naranjo existe la Asociación de Dirigentes Comunitarios - ASDIC-, que proporciona asistencia a los agricultores con la venta de abono a bajo costo y orientándolos en la aplicación de este de acuerdo al el tipo de suelo que cultivan.

CAPÍTULO V

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA

Con base en las potencialidades encontradas al realizar la investigación de campo en el municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, se presentan una propuesta que será desarrollada por medio de un proyecto productivo a nivel de idea.

El Municipio ofrece condiciones climáticas favorables para la producción de manzana, específicamente en la variedad Double Red Delicious, por lo que se considera una propuesta de inversión, que al ser desarrollada puede brindar beneficio a la población.

5.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo la producción de manzana Double Red Delicious, para contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio.

El proyecto de producción de manzana, se llevará a cabo en aldea Xequistel, a través de la siembra de una extensión de 6.25 manzanas de terreno, integradas por 50 aportaciones de 0.125 manzanas (dos cuerdas) por cada productor. Se estima que cada manzana producirá una cosecha promedio de 102 quintales al año, la recolección de la producción será durante los meses de octubre a diciembre, a partir del quinto año, los primeros cuatro años la plantación estará en fase de desarrollo.

5.1.1 Identificación del producto

“DOUBLE RED DELICIOUS: Es una de las manzanas más dulces que se cultivan en Guatemala, con piel color rojo púrpura, pocas estrías y pulpa verde amarillenta. En la piel se le notan muy bien las lenticelas. Semi alargada con 5 lóbulos bien marcados. Peso promedio 150 gramos y al madurar posee 16% de

sólidos solubles cuando tiene 22 lbs/p² de firmeza. Árboles medianamente vigorosos y se pueden cultivar de 1900 a 2300 msnm. Requiere 550-650 horas frío.”²

5.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La producción de manzana se considera como una alternativa para la diversificación de los productos agrícolas del municipio de San Antonio Palopó.

Debido a las condiciones climáticas y suelos con los que cuenta el Municipio, se propone a nivel de idea la producción de manzana, con el desarrollo del proyecto se elevará el nivel de vida de la población, mediante la generación de empleo.

5.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Para la realización de propuesta del proyecto de producción de manzana, se plantean los objetivos siguientes:

5.3.1 Objetivo general

Diversificar la producción agrícola del Municipio, a través del cultivo de manzana, mejorar los ingresos de los agricultores, por medio de la comercialización de dicho producto, con el apoyo de la formación de una cooperativa que oriente y ayude a los productores.

5.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Determinar el precio, demanda y oferta, para proponer la comercialización adecuada para la producción de manzana.

² Josué Vásquez Santizo. El Manzano Malus Pumila Mill y Recomendaciones para el Cultivo en Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-, Guatemala. Año 2,000, Pág. 9.

- ✓ Identificar la disponibilidad de recursos, condiciones físicas y tecnológicas para la viabilidad del proyecto.
- ✓ Establecer el tipo de organización acorde a las necesidades de los pequeños agricultores.
- ✓ Propiciar el acceso a la asistencia financiera que permita el desarrollo del proyecto.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Comprende las variables más importantes para la implementación de la propuesta, identificación del producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

5.4.1 Demanda

La finalidad de la demanda es demostrar y cuantificar la existencia en ubicaciones geográficas definidas de individuos o entidades, que son consumidores o usuarios actuales o potenciales de un bien o servicio.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Representa el total de la producción que los habitantes deberían consumir, sin importar su capacidad de compra.

A continuación se muestra el cuadro que presenta la demanda potencial histórica y proyectada de manzana.

Cuadro 24
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Manzana
Período: 2,001 – 2,010
(Cifras en Quintales)

Años	Población		Consumo per cápita	Demanda potencial
	Total	Delimitada 98%		
2,001	11,503,653	11, 273,580	0.07	789,150
2,002	11,791,136	11,555,313	0.07	808,872
2,003	12,087,014	11,845,274	0.07	829,169
2,004	12,390,451	12,142,642	0.07	849,985
2,005	12,700,611	12,446,599	0.07	871,262
2,006	13,018,759	12,758,383	0.07	893,087
2,007	13,344,770	13,077,875	0.07	915,451
2,008	13,677,815	13,404,259	0.07	938,298
2,009	14,017,057	13,736,716	0.07	961,570
2,010	14,361,666	14,074,433	0.07	985,210

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI censo de población y VI de habitación de 2,002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Balance Nutricional del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP–. (Se excluye al 2% de la población, por quienes aún no demandan este producto, debido a la edad).

Debido al crecimiento de la población la demanda potencial presenta un incremento, lo que significa para el proyecto un mercado asegurado para la producción de manzana.

Se realizaron cálculos respecto a consumo per cápita, recomendado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP–.

- Consumo aparente histórico y proyectado

El cálculo del consumo aparente se debe realizar con base a la producción, más las importaciones, menos las exportaciones; datos que se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 25
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Manzana
Período: 2,001 – 2,010
(Cifras en Quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación 3/	Consumo aparente
2,001	640,300	187,000	68,600	758,700
2,002	665,900	208,800	106,100	768,600
2,003	655,900	206,500	39,200	823,200
2,004	662,400	222,400	55,500	829,300
2,005	665,780	236,400	73,700	828,480
2,006	669,200	245,940	56,500	858,640
2,007	672,620	257,180	3/ 52,460	877,340
2,008	676,040	268,420	48,420	896,040
2,009	679,460	279,660	44,380	914,740
2,010	682,880	290,900	40 ,340	933,440

3/ $Y_c = a + bx$, $a = 68,620$; $b = -4,040$; $X = 3$.

Fuente: Elaboración propia con base a datos de las Estadísticas de Comercio Exterior del Banco de Guatemala, Centro de Información del Agro –INFOAGRO-, Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos -ENCA-, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y el Instituto Nacional de Estadística -INE- 1,991.

De acuerdo a datos presentados en el cuadro anterior, la tendencia del consumo aparente es constante, lo que muestra que el producto posee demanda, la columna de consumo aparente refleja un incremento anual, que indica que no sería posible cubrirlo con la producción nacional e importaciones, razón por la cual es otro elemento a tomar en consideración para el proyecto.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente. A continuación se presentan los cuadros que contienen datos históricos y proyectados de la demanda insatisfecha.

Cuadro 26
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Manzana
Período: 2,001 – 2,010
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2,001	789,150	758,700	30,450
2,002	808,872	768,600	40,272
2,003	829,169	823,200	5,969
2,004	849,985	829,300	20,685
2,005	871,262	828,400	42,862
2,006	893,087	858,640	34,447
2,007	915,451	877,340	38,111
2,008	938,298	896,040	42,258
2,009	961,570	914,740	46,830
2,010	985,210	933,440	51,770

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de las Estadísticas de Comercio Exterior del Banco de Guatemala y el Centro de Información del Agro –INFOAGRO–.

Con los datos anteriores puede observarse que la demanda insatisfecha de manzana ha tenido una tendencia variable, refleja un incremento para el año 2,005 respecto al 2,004.

La proyección del cuadro refleja la viabilidad del proyecto propuesto, con lo cual se comprueba que la producción de manzana tiene un mercado por satisfacer.

- **Demanda potencial local histórica y proyectada**

A continuación se muestra el cuadro de la demanda local potencial histórica y proyectada de manzana.

Cuadro 27
Departamento de Sololá
Demanda Potencial Local Histórica y Proyectada de Manzana
Período: 2,001 – 2,010
(Cifras en Quintales)

Años	Población total	Población delimitada 98 %	Consumo per cápita	Demanda potencial
2,001	318,201	311,837	0.07	21,829
2,002	328,652	322,079	0.07	22,545
2,003	339,499	332,709	0.07	23,290
2,004	350,685	343,671	0.07	24,057
2,005	362,150	354,907	0.07	24,843
2,006	373,935	366,456	0.07	25,652
2,007	386,077	378,355	0.07	26,485
2,008	398,519	390,549	0.07	27,338
2,009	411,202	402,978	0.07	28,208
2,010	424,068	415,587	0.07	29,091

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

En el cuadro anterior se observa, que existe mercado en el departamento de Sololá para producción de manzana, debido a que la demanda potencial se ha incrementado en función del crecimiento de la población. Los cálculos se elaboraron, en relación a consumo per cápita recomendado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

5.4.2 Oferta

La conforma la producción nacional más las importaciones de cada año.

- **Oferta total histórica y proyectada**

A continuación se presenta el comportamiento histórico de la oferta en el período comprendido del año 2,001 al 2,005, a la vez se muestra el cuadro que refleja los cálculos de la oferta total proyectada para un período de cinco años.

Cuadro 28
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Manzana
Período: 2,001 – 2,010
(Cifras en Quintales)

Año	Producción nacional 1/	Importaciones 2 /	Oferta total
2,001	640,300	187,000	827,300
2,002	665,900	208,800	874,700
2,003	655,900	206,500	862,400
2,004	662,400	144,000	806,400
2,005	1/ 665,780	236,431	902,211
2,006	669,200	2/ 245,940	915,140
2,007	672,620	257,180	929,800
2,008	676,040	268,420	944,460
2,009	679,460	279,660	959,120
2,010	682,880	290,900	973,780

1/ $Y_c = a + bx$, $a = 655,520$; $b = 3,420$; $X = 3$, 2/ $Y_c = a + bx$, $a = 212,220$; $b = 11,240$; $X = 3$,
Fuente: Elaboración propia con base a datos de las Estadísticas de Comercio Exterior del Banco de Guatemala, Centro de Información del Agro –INFOAGRO-, Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos -ENCA-, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- y el Instituto Nacional de Estadística -INE- 1,991.

Como se observa en el cuadro anterior, la producción nacional de manzana, presenta un movimiento constante durante los cinco años que se analizan, en cuanto a las importaciones a excepción del año 2,004 puede notarse un crecimiento anual.

En relación a los años proyectados, se muestra que año con año se incrementa la oferta total, por lo que más agricultores se interesarán en el cultivo de manzana.

5.4.3 Precio

Se establece por condiciones de oferta y demanda existentes en el mercado, los precios tienden a subir o bajar, por diversos factores, tales como: estacionalidad, escasez o abundancia del producto, debido en algunos casos a pérdidas físicas

por fenómenos naturales, malos manejos o manipulación; también influyen los costos en los que se incurre para producir y comercializar el producto. Debido a que se pretende que la cosecha anual de manzana se comercialice de forma directa con el comprador mayorista, se fija un precio de Q.400.00 el quintal.

5.4.4 Comercialización

Proceso de distribución física de bienes y servicios, en el cual interviene el productor hasta el consumidor final. En la actualidad en el Municipio no se comercializa la manzana.

5.4.4.1 Propuesta de comercialización

A continuación se detalla la propuesta de comercialización de manzana en la aldea Xequistel, en lo que respecta a concentración, equilibrio y dispersión.

➤ Concentración

Consistirá en reunir la producción de manzana por medio del agricultor, quien agrupará lotes homogéneos, utilizará cajas de plástico con capacidad de 50 libras, posterior a ello, se trasladará a la Cooperativa para la venta respectiva.

➤ Equilibrio

Trata de adaptar la oferta y la demanda, para el caso de la manzana por ser un producto permanente deberá tomarse en cuenta fenómenos tales como: precio de mercado y demanda.

➤ Dispersión

Comprende la etapa que de trasladar el producto en el tiempo y lugar específico para ser adquirido por el consumidor final. Para el presente proyecto será el comprador mayorista quien tendrá a su cargo esta actividad.

5.4.4.2 Análisis de comercialización

Para estudiar el mercado de productos agrícolas existen diferentes tipos de análisis: institucional, funcional y estructural, para el proyecto de manzana se presentan de la manera siguiente:

➤ Análisis institucional

Permite conocer a los individuos que participan en el proceso de comercialización, esta institucionalidad se da por la dependencia de unos con otros. En la comercialización de manzana se dará la participación de los agentes siguientes: productor, cooperativa, mayorista y consumidor final.

✓ Productor

Se conforma por los asociados de la Cooperativa, quien a su vez será la encargada de recolectar lotes homogéneos y trasladarlos de la plantación a las instalaciones, donde realizará la labor de venta de forma directa con el mayorista.

✓ Mayorista

Adquiere producción directamente con el productor, será quien comercialice el producto con el consumidor final, en el mercado local.

✓ Consumidor final

Es el último participante de este proceso, compra el producto en pocas cantidades a un precio determinado, adquiere el producto únicamente para su consumo.

5.4.4.3 Análisis funcional

Analiza funciones necesarias para traslado del producto del agricultor hacia el consumidor final. Conlleva funciones físicas y de intercambio.

➤ Funciones físicas

Son las actividades necesarias que se utilizan para llevar el producto hasta el consumidor y genera utilidades de acuerdo al proceso que se realice, éstas incluyen el acopio, almacenamiento, transporte, clasificación y empaque.

✓ Acopio

Es la reunión de la producción, con el objetivo de facilitar la manipulación. Para el proyecto se propondrá que cada productor traslade la producción a la Cooperativa, donde se almacenará el producto como máximo un día, posterior a ello efectuará las negociaciones con los intermediarios.

✓ Almacenamiento

Conlleva el mantener y preservar en buenas condiciones la producción, para el presente proyecto será responsabilidad de los intermediarios quienes lleven a cabo tal actividad.

✓ Transporte

Para trasladar la manzana hacia la cooperativa se utilizará el proceso mencionado anteriormente en el acopio. El transporte de la cooperativa hacia el lugar que los intermediarios deseen, correrá por cuenta propia.

✓ Clasificación y empaque

Será el productor quién clasifique en lotes homogéneos la manzana y la empacará en cajas plásticas con capacidad para 50 libras.

En el traslado de la manzana de la cooperativa hacia el mayorista, será el segundo quién lleve sus cajas para efectuar el cambio correspondiente y evitar así mayor manipulación de la producción.

➤ Funciones de intercambio

Se refiere a la compra-venta y fijación de precios; las actividades de compraventa en este tema se realizarán por parte de la Cooperativa y el mayorista. La determinación de los precios es por parte del productor y Cooperativa, se basarán en el precio de mercado.

➤ Funciones auxiliares

Entre estas funciones se pueden mencionar las siguientes:

✓ Información de precios y de mercado

Los precios de venta generalmente se fijarán entre el productor y la cooperativa, para tal efecto deberá tomarse en cuenta los que rigen el mercado. Será necesario que dentro de la Cooperativa se forme un comisión de comercialización que lleve a cabo dicha labor.

✓ Financiamiento

Se utilizará el financiamiento externo a través del Banco de Desarrollo Rural S.A. –BANRURAL-.

✓ Aceptación de riesgos

Existen dos clases de riesgos: pérdida física y riesgos financieros. La pérdida física de la manzana se da por desastres naturales y el desarrollo de plagas. Mientras que los riesgos financieros los determinan fluctuaciones en el precio.

5.4.4.4 Análisis estructural

Dentro de este análisis se estudia la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

➤ Estructura del mercado

Está integrada por la organización que realizan los oferentes y demandantes para comercializar. Esta función será llevada a cabo por medio de la Cooperativa.

➤ Conducta del mercado

La Cooperativa y los productores deberán tener una organización eficiente, que permita fijar precios y volúmenes de producción. Las operaciones se llevarán a cabo al contado.

➤ Eficiencia del mercado

Lo determinará el manejo de costos y gastos de la producción de manzana. Las ventas deberán manejarse de una forma adecuada, en donde deba tomarse en cuenta el tiempo de cosecha, el precio y la demanda.

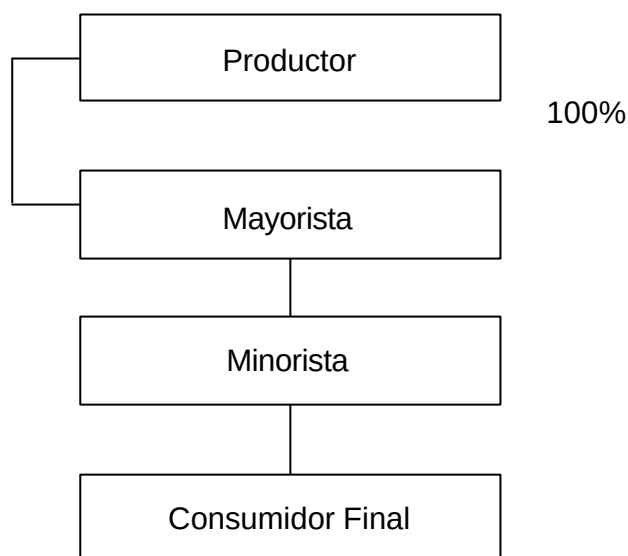
5.4.4.5 Operaciones de comercialización

Incluyen los distintos canales por los que pasa el producto, así como los márgenes de comercialización.

➤ Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deberá pasar la producción de manzana, durante el proceso de venta hasta llegar al consumidor final. A continuación se presenta la gráfica que muestra la estructura del canal de comercialización.

Gráfica 4
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Canal de Comercialización
Año: 2,006



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

La grafica anterior muestra que el cien por ciento de la producción se destinará para la venta a través de la Cooperativa quién la comercializará con el mayorista, éste será quien a su vez venda la producción con el minorista, el cual la hará llegar al consumidor final en el mercado local.

- **Márgenes de comercialización:**

Por tratarse de un canal de comercialización cero no se calculan márgenes de comercialización.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Para justificar la inversión del proyecto, es importante el estudio técnico, debido a que en éste se analizan cada uno de los elementos que se deben considerar

para la instalación del proyecto, incluso el seguimiento que debe realizarse para desarrollar productos de calidad y obtener mejor utilidad.

El estudio técnico establece la factibilidad del proyecto en cuanto a producción y comercialización. Este estudio incluye: tamaño, proceso productivo, localización, requerimientos técnicos y recursos.

5.5.1 Localización

Para determinar el área geográfica en donde se desarrollará el proyecto, se considerará aspectos como: ubicación topográfica, vías de acceso, distancia de mercado, calidad de suelo, disponibilidad de mano de obra, agua y otras.

5.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto estará ubicado en el municipio de San Antonio Palopó del departamento de Sololá, con una extensión territorial de 34 kilómetros cuadrados. Se encuentra a 20.5 kilómetros de distancia de la Cabecera Departamental y a 158.5 kilómetros, por la ruta Interamericana, que atraviesa la Cabecera Departamental, Panajachel y Santa Catarina Palopó y desde la ciudad Capital, vía Patzún, San Andrés Semetabaj, Panajachel y Santa Catarina Palopó, representa una distancia de 140.50 kilómetros y lacustre desde el municipio de San Lucas Tolimán y se llega desde la Costa Sur a 170 kilómetros.

5.5.1.2 Microlocalización

El proyecto estará ubicado en la aldea Xequistel. Las vías de acceso hacia la comunidad son transitables todo el año, esto beneficiará a los agricultores en el proceso de comercialización de la manzana y a los mayoristas al trasladar la producción hacia distintos mercados.

La aldea Xequistel, se encuentra en el área noreste del Municipio, a una distancia de 28 kilómetros en vehículo y por vereda tres kilómetros a pie de la Cabecera Municipal. Situada a 2,188 metros sobre el nivel del mar en las coordenadas longitudinales 91° 06' 02" y latitudinales 14° 42' 12". Xequistel colinda al norte con la aldea Godínez del municipio de San Andrés Semetabaj, al oeste con el caserío Patzaj, al sur con el caserío Chuiquistel y al este con el caserío Chuisajcap.

Los accesos desde la ciudad capital son los siguientes: vía Patzún del departamento de Chimaltenango, luego San Andrés Semetabaj y Panajachel, lo que representa una distancia de 112.50 kilómetros.

Se considera que la ruta más corta es por Patzún, Chimaltenango. Se estableció el proyecto en esta Aldea por la factibilidad de las vías de acceso, con relación a la Cabecera Municipal.

5.5.2 Tamaño del proyecto

Está determinado por mercado, capacidad financiera y empresarial de productores, disponibilidad de insumos y mano de obra. Por características del Municipio, se considera apropiado desarrollar el proyecto en una extensión de 6.25 manzanas de terreno, 6.1875 manzanas para la plantación y 0.0625 manzanas para bodega y oficina.

Se prevé que cada manzana producirá una cosecha promedio de 102 quintales al año, que podrá recolectarse en los meses de octubre a diciembre a partir del quinto año. Los primeros cuatro años los árboles estarán en fase de crecimiento y desarrollo.

Se recomienda a los productores que en el tiempo que durará la fase preoperativa, se dediquen a realizar actividades que han trabajado con anterioridad y labores que conlleva esta fase.

Se estima una vida útil del proyecto de nueve años, que inicia con la formación de la plantación y durará cuatro años, los cinco años restantes corresponderán a la fase productiva, que permitirá recuperar la inversión y obtener la rentabilidad deseada, a continuación se presenta la producción proyectada de manzana:

Cuadro 29
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Programa de Producción
Año: 2,006

Año	Cantidad manzanas	Producción por manzana qq	Producción total qq	Incremento %
1	6.1875	-	-	-
2	6.1875	-	-	-
3	6.1875	-	-	-
4	6.1875	-	-	-
5	6.1875	102	631	-
6	6.1875	132	817	29
7	6.1875	173	1,070	31
8	6.1875	232	1,435	34
9	6.1875	302	1,869	30

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

Con la entrevista realizada al especialista en el cultivo de manzana Ingeniero Agrónomo Josué Vásquez Santizo, quien labora en el Centro de Innovación Tecnológica del Altiplano del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-, se determinó que conforme se desarrollen los árboles, se incrementará la producción por manzana y crecerá la productividad, aumentarán las ventas, reducirán en forma gradual costos, lo que permitirá que el proyecto incremente el rendimiento cada año. Para el octavo año de cosecha se estima que el

incremento sea mayor con relación a los años anteriores, debido a que en esta etapa las podas al árbol deberán haber ayudado a que genere mejores ramas y con ello que el nivel de producción se haya incrementado, desde la etapa de los ensayos, que deberá iniciar en el último año de la formación de la plantación. Cabe mencionar que la maduración del árbol depende de sus cuidados y de una poda apropiada.

5.5.2.1 Volumen, valor y superficie de la producción

La superficie de terreno que se pretende cultivar con esta propuesta de inversión es de 6.1875 manzanas y se espera que el rendimiento promedio durante la vida útil sea de 631 quintales, para un valor de Q. 252,400.00.

Cuadro 30
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Volumen, Valor y Superficie de la Producción
Año: 2,006

Año	Manzanas a cultivar	Producción anual qq	Precio de venta Q.	Total venta Q.
1	6.1875	-	-	-
2	6.1875	-	-	-
3	6.1875	-	-	-
4	6.1875	-	-	-
5	6.1875	631	400	252,400
6	6.1875	817	400	326,800
7	6.1875	1,070	400	428,000
8	6.1875	1,435	400	574,000
9	6.1875	1,869	400	747,600

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

Por el tipo de producción la cosecha se inicia en el quinto año del proyecto y a medida que el árbol alcanza madurez vegetativa la producción se incrementa y con ello las aumentarán las ventas año tras año.

5.5.3 Recursos

Son recursos que se necesitan para siembra, cosecha y comercialización de la propuesta de inversión, donde se consideraron tres, los cuales son: humanos, físicos y financieros. Con lo relacionado a los recursos físicos, es necesario señalar que el terreno a utilizarse debe ser plano y como máximo con cierto grado de inclinación.

5.5.3.1 Requerimientos técnicos

Son recursos que se necesitan para siembra, cosecha y comercialización de la propuesta de inversión, donde se consideraron tres, los cuales son: humanos, físicos y financieros.

- Terrenos

Con relación a los recursos es conveniente señalar que se necesitan 6.25 manzanas de terreno, que debe ser plano o con una inclinación máxima de 25 grados, el costo total se estima en Q.312,500.00, que equivale a Q.50,000.00 por manzana; 6.1875 manzanas se cultivarán y 0.0625 a terreno serán destinadas para bodega y oficina.

- Otros requerimientos técnicos

Además del terreno el proyecto necesitará otros requerimientos técnicos, tales como insumos, mano de obra, instalaciones, herramientas y equipo agrícola. A continuación se presenta una tabla que los presenta de forma detallada.

Tabla 3
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Requerimientos Técnicos
Año: 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Árbol injertado de dos años de edad	Unidad	2,500
Insecticida folífol	Litro	30
Fungicida dithane	Libra	30
Fungicida cobre	Libra	30
Fertilizante triple 15	Quintal	12
Mano de obra		
Limpieza y chapeo	Jornal	84
Preparación de la tierra	Jornal	84
Trazo de plantación	Jornal	36
Ahoyado	Jornal	84
Siembra	Jornal	72
Poda	Jornal	24
Fertilización	Jornal	96
Instalaciones		
Bodega y oficina	Unidad	1
Herramientas		
Azadón	Unidad	10
Machete	Unidad	10
Lima	Unidad	3
Tijera de podar	Unidad	5
Barreta	Unidad	5
Escalera	Unidad	3
Cesto recolector	Unidad	150
Carreta de mano	Unidad	5
Equipo agrícola		
Bomba para fumigar	Unidad	5
Bomba para riego	Unidad	1
Sistema de riego artificial		
Bomba para agua	Unidad	1
Manguera 150 mts.	Unidad	2
Tubería PVC una pulgada	Unidad	80
Aspersores	Unidad	20

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

Se observan recursos que son necesarios para el proyecto de producción de manzana.

5.5.4 Proceso productivo

Comprende todas las fases o actividades que se realizan durante el cultivo y producción de manzana, dentro de éstas se mencionan: conservación y protección de suelos, trazos y estacados, ahoyados, trasplante, plateo, fertilizantes, control de plagas y malezas, limpieas, podas y encalado, aplicación de foliares y cosecha.

El cultivo de la manzana es una actividad especializada que tiende a realizarse en parcelas cada vez mayores, para disminuir los costos necesarios para combatir enfermedades e insectos.

Las técnicas de cultivo de manzana son variadas; uno de los sistemas, llamado cultivo limpio, consiste en sembrar en invierno el huerto con algún producto que conserve la tierra cubierta; en otros casos se mantiene un césped permanente; en este segundo caso, es preciso aplicar más fertilizante para reponer los nutrientes orgánicos que consumen las gramíneas. Si se practica el cultivo limpio, no es aconsejable mantener nada plantado después de la primera semana de agosto.

El árbol de manzana se reproduce por injerto, la técnica consiste en insertar una púa (yema de la variedad deseada) en la base del tallo o el tronco de un árbol llamado porta injertos, que es un árbol obtenido por injerto, aunque es silvestre con raíz.

Para el proyecto, se debe considerar los cambios estacionarios climatológicos, preparación de la tierra hasta la cosecha, recolección, clasificación, empaque y comercialización.

Los árboles que deben ser seleccionados para la siembra de la manzana, deberán tener un mínimo de dos años de edad, estos podrán comprarse en los huertos que se ubican en Quetzaltenango y Chimaltenango, el precio oscila entre Q.15.00 y Q.21.00, podrá negociarse de acuerdo a la cantidad de árboles.

A continuación se detallan las fases preoperativa y operativa para producir manzana:

- Fase preoperativa

Se relacionan con preparación del terreno previo a la siembra, entre estas se encuentran: selección del terreno y clima, árboles, limpia y chapeo, preparación del suelo, trazo de la plantación y ahoyado.

- Selección del terreno y clima

Estos factores van de la mano, debido a que no se puede seleccionar el terreno aislado del clima, por que este último tiene una inferencia muy significativa para el desarrollo y maduración de los árboles de manzana.

- Árboles

El manzano que se sembrará deberá tener como mínimo dos años de haberse injertado, ya que es la edad ideal para el proceso de trasplante, sin que afecte las raíces y desarrollo, asimismo hay que destacar que se estima un promedio de 405 árboles, por manzana de terreno, para que exista el espacio idóneo para el desarrollo del árbol.

- Limpia y chapeo

Consiste en cortar y eliminar del área de siembra plantas o arbustos grandes que compitan con árboles de manzana en la absorción de elementos nutritivos y limiten el óptimo desarrollo de la plantación.

➤ Preparación del suelo

Se denomina así al buen acondicionamiento del suelo donde se va a sembrar las plantas. Consiste en fumigar, abonar, destroncar, chapear y limpiar el terreno.

Esta fase conlleva la elaboración de barreras, ya sea con piedra o con determinadas malezas o arbustos, para evitar el daño a los árboles sembrados, por el viento o el daño a la tierra por exceso de erosión. Esta fase incluye varias prácticas, que dependen de condiciones propias del suelo; se realiza previo a la plantación y para terrenos con inclinación, estas son: limpia, curvas a nivel, terrazas de barranco e individuales. Colocación de estacas, de varas o ramas que se encuentren en el mismo terreno, garantiza una buena circulación de aire y ayuda a la conservación del suelo, cada estaca deberá estar a una distancia de cinco metros entre cada una.

Es necesario mencionar que el espacio que se dejará entre cada árbol, puede ser aprovechado para la siembra de granos básicos para el consumo familiar.

➤ Trazo de la plantación

Fase que considera condiciones de ubicación, dirección del viento y humedad; se debe hacer un cuadriculado con estacas en el terreno a una distancia de cinco por cinco metros.

➤ Ahoyado

Después del preparado y trazado del terreno, es necesario realizar el ahoyado previo al trasplante, los hoyos se harán de 50 centímetros cuadrados, así mismo se agregará abono orgánico, con la finalidad de proporcionar una buena base para la planta, se cierra el hoyo para que el abono y la tierra proporcionen nutrientes para el trasplante; el mismo se deja nuevo con su estaca.

- Fase operativa

Comprende los cuidados propios relativos a la producción de manzana, entre estos se mencionan: siembra de planta, limpia, fertilización, podas y cosecha.

- Siembra del árbol de manzana

El agujero preparado para plantar el árbol debe permitir acomodar las raíces sin doblarlas o torcerlas. Se cortarán raíces dañadas o muertas, no deben ser podadas para adaptar el árbol al hoyo, sino que éste debe ser adecuado al tamaño de las mismas, un factor favorable a este proceso es que el árbol a los dos años de edad tiene la fuerza necesaria para sobrevivir este proceso y adaptar las raíces al suelo donde se plantará.

- Primera limpia

Si el lugar seleccionado para siembra de árboles no ha sido utilizado para producción, tiende a cubrirse de malezas que dificultan la respectiva limpia, sobre todo con especies como el coyolillo, por lo que es necesario eliminarlas del suelo. Para realizar limpias en forma mecánica, se utilizan machetes y limas para afilar.

- Control fitosanitario

El control es prevención y eliminación de plagas y enfermedades tanto en la fase del desarrollo como en la de producción, la aplicación de insecticidas y fungicidas por medio de aspersión con bombas es muy importante. Debe incluirse el insecticida folidol, fungicida dithane y cobre, los cuales ayudarán a evitar enfermedades como la roya, la cual ataca las hojas, flores y frutos, así también insectos como: chinches, pulgones y otros que dañen raíces y cortezas de los árboles.

➤ Primera fertilización

Esta actividad se realiza con la aplicación de fertilizantes en la zanja que se hace alrededor de la planta. Para lograr una buena cosecha es necesario utilizar compuestos orgánicos y químicos como el fertilizante 15-15-15, aplicado durante el crecimiento.

➤ Podas

La primera debe realizarse en el invierno, cuando los árboles son plantados, en el primer año de edad se deben cortar ramas apicales o de la copa del árbol a un metro de altura. En los siguientes años, se seleccionan ramificaciones espaciales arriba y abajo alrededor del árbol, el resto deben ser quitadas. Las guías adicionales se seleccionan cuando se desarrollen en años posteriores. La herramienta que se utiliza en esta fase son tijeras de podar.

➤ Foliarización

Comprende la aplicación de un abono foliar el cual se lleva a cabo en el año en que los árboles comienzan a dar frutos ya que este vendrá a dar fortaleza y crecimiento al mismo y el abono que se recomienda es Bayfolan.

➤ Cosecha

Se refiere a la actividad propia de recolección de los frutos y se lleva a cabo en los meses de octubre a diciembre de cada año a partir del cuarto año, deberá cortar los frutos maduros a punto de corte. Es la parte final del proceso de producción establecido, debe realizarse con suficiente cuidado y destreza. El éxito de la comercialización depende de la forma en que se maneja la cosecha.

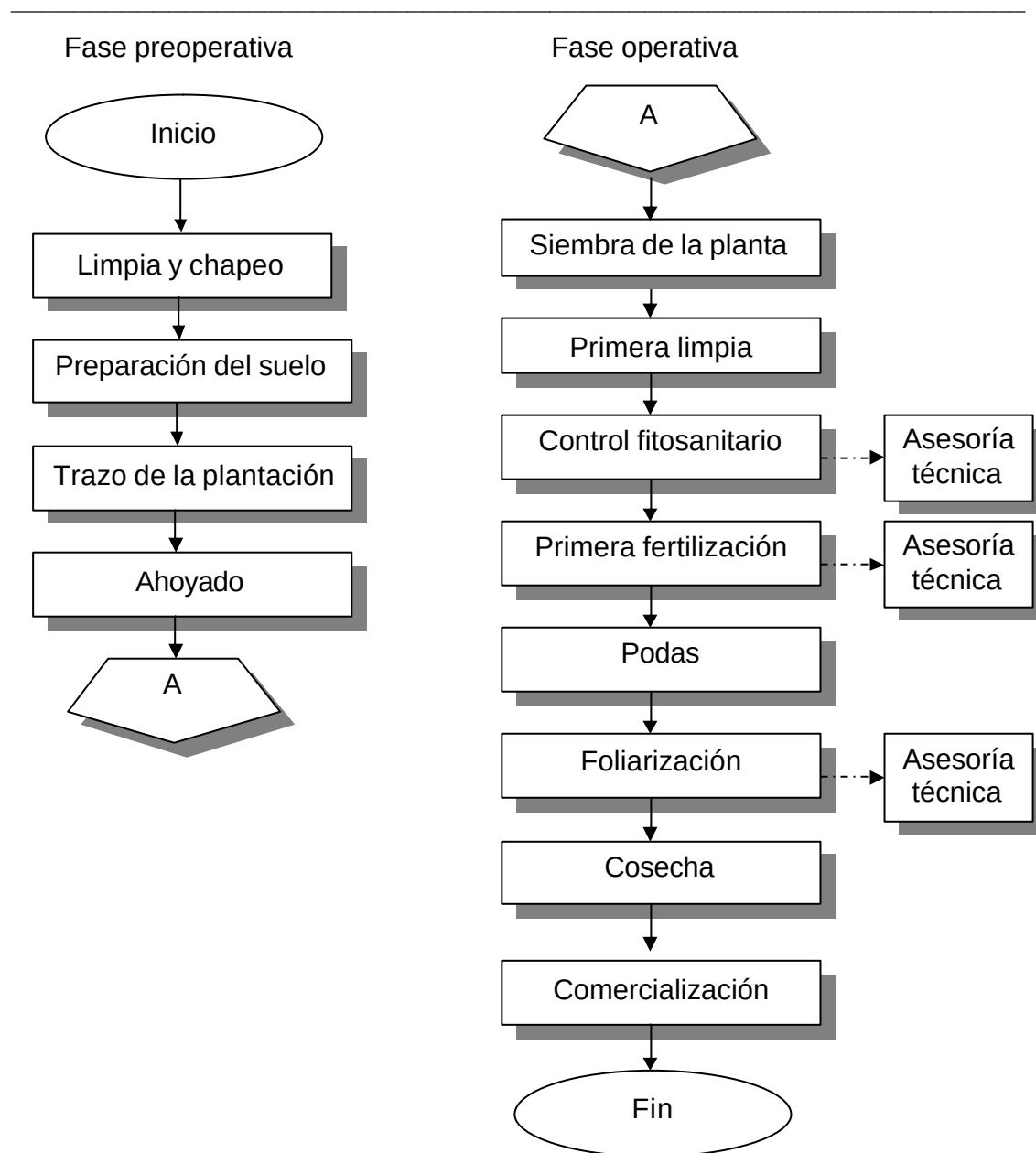
➤ Comercialización del fruto

Serie de etapas que tiene como objetivo llevar al mercado la producción obtenida.

- Flujograma

Es la representación gráfica del proceso de producción, lleva la secuencia lógica y ordenada cada una de las fases del proceso productivo. Para una mejor comprensión visual del proceso productivo de manzana, se describe la gráfica siguiente:

Gráfica 5
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2,006



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

En la gráfica anterior se observan las etapas del proceso productivo de manzana, que ejecutarán los agricultores para que la variedad a producir sea de calidad y el volumen de cosecha sea mayor.

Para la producción de manzana cuyo cultivo es permanente, es necesario mencionar que los primeros tres años no hay producción, es decir solo cuidados culturales, controles fitosanitarios y a partir del cuarto año inicia una producción la cual se incrementa en los siguientes años.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Para la puesta en marcha del proyecto es condición básica contar con una estructura organizacional adecuada, de tal manera que permita a los productores alcanzar niveles de producción rentables, de una forma eficiente.

Éste propósito se logra con la unión de los recursos humanos financieros y técnicos de cada uno de los productores del lugar, agrupados en la figura de una cooperativa agrícola.

5.6.1 Organización propuesta

Para efectos de la constitución de la Cooperativa propuesta, se tiene como fundamento legal, la Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78 Acuerdo Gubernativo 7-79, el Acuerdo 121-85 de la Dirección Interventora del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, Reglamento de Inscripción y Registro de Asociaciones de Cooperativas, que contempla aspectos de organización, funcionamiento y requisitos necesarios que se requieren para conformar la Cooperativa.

5.6.1.1 Razón social

La cooperativa se registrará con la denominación de “Cooperativa Agrícola La

Unión, R.L.”, que se podrá abreviar “COALUN, R.L.”, cuya actividad principal será la producción y comercialización de productos agrícolas. El primer producto que se producirá será manzana.

5.6.1.2 Marco jurídico

Se refiere a todas las normas, leyes, promulgaciones y demás aspectos que conllevan la creación de la organización.

- Normatividad interna

Son todas aquellas normas que rigen el funcionamiento de las actividades de la organización, las cuales son de observancia general. Son elaboradas por la administración como órgano de dirección y su objetivo principal es alcanzar máxima eficiencia y eficacia administrativa. Entre los documentos que contienen estas normas se pueden mencionar:

- Acta de constitución: documento por medio del cual se autoriza a la Cooperativa el inicio y desarrollo de sus operaciones.
- Estatutos: contienen la forma en que se fiscaliza y administra la Cooperativa, los cuales son autorizados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.
- La Cooperativa establece y regula las actividades laborales de acuerdo a normas y reglamentos internos de trabajo, necesarios en el proceso de producción. En el reglamento interno de trabajo, se incluyen normas elaboradas por socios que integran la Cooperativa Agrícola La Unión, R.L., –COALUN, R.L.–

➤ Los manuales administrativos: son documentos que contienen en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre políticas y procedimientos de la organización, se consideran necesarios para el manejo eficiente y eficaz de las actividades de la organización.

- Normatividad externa

Toda empresa u organización que pretende llevar a cabo sus objetivos mercantiles, debe estar constituida acorde a las normas de observancia general y obligatoria existentes en el país. Los órganos facultados para la autorización de una empresa en el ámbito nacional son Registro Mercantil, Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP–, no obstante la base legal que sustenta esas facultades están contenidas en:

➤ Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 5. Libertad de acción, toda persona tiene derecho a hacer lo que la ley no prohíbe.

Artículo 34. Derecho de asociación, se reconoce el derecho de libre asociación.

Artículo 43. Libertad de industria, comercio y trabajo, se reconoce la libertad de industria, comercio y trabajo.

Artículo 101. Derecho al trabajo, el trabajo es un derecho de la persona y una obligación social.

Artículo 106. Irrenunciabilidad de los derechos laborales, los derechos constituidos para los trabajadores son irrenunciables.

➤ Código civil (Decreto número 106)

Artículos 15, 18, 19, 21, 23, 25, 26 y 27. El artículo 15 reconoce a las personas jurídicas desde el Estado, Municipalidades, Iglesias de todos los cultos, Universidad de San Carlos de Guatemala y demás instituciones de derecho público, creadas o reconocidas por la ley, las fundaciones, asociaciones, patronatos y comités.

➤ Código municipal (Decreto número 12-2002)

Artículo 18. Organización de vecinos. Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluye las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

➤ Código de trabajo y (Decreto número 1441)

Artículo 138. Trabajadores, campesinos son los peones, mozos, jornaleros, ganaderos, cuadrilleros, y otros análogos que realizan en una empresa agrícola ganadera los trabajos propios o habituales de ésta.

➤ Ley del impuesto sobre la renta -ISR- y su reglamento, Decreto 26-92 y su reglamento, Acuerdo Gubernativo número 596-97. Regula las recaudaciones del impuesto proveniente de la inversión fija, de capital de trabajo o la combinación de ambas y establece que están afectas al impuesto todas las rentas y ganancias de capital obtenidas.

➤ Ley del impuesto al valor agregado –IVA– y su reglamento 27-92 y su reglamento Acuerdo Gubernativo número 311-97. Quedan afectas todas las transacciones de compra y venta de productos y servicios.

- Decreto número 37-2001 del Congreso de la República, bonificación incentivo.
- Acuerdo Ministerial número 515-93 del Ministerio de Gobernación, artículo 183, inciso C, del Congreso de la República, aprueba y reconoce la personalidad jurídica de las organizaciones, derecho de libre asociación y los requisitos necesarios para la formación de las mismas, así como otras normas legales.
- Código de Comercio, (Decreto número 2-70) del Congreso de la República Artículo 14, 15, 21, aplica a todas las sociedades mercantiles constituidas de acuerdo a las disposiciones de este código como la constitución de las sociedades en personas jurídicas.

5.6.2 Justificación

Este tipo de organización social es funcional para los objetivos y metas que se pretenden alcanzar en la integración de los pequeños productores, derivado que el beneficio a obtener de ésta fusión de recursos, es de carácter social y económico para mejorar el nivel de vida de sus miembros a través del esfuerzo común. Por medio de éste ente, los productores nacen a la vida jurídica en la sociedad guatemalteca, pueden adquirir derechos y contraer obligaciones, en la realización de transacciones mercantiles. También contarán con certeza ante las instituciones financieras para tener acceso al crédito, destinado para la producción de manzana y capacitación técnica ante instituciones gubernamentales y no gubernamentales especializadas en la materia.

Algunas ventajas de éste tipo de organización son: rápida formación, facilidad de autorización legal para su funcionamiento, considerable cantidad de asociados

para reunir un aceptable capital inicial de trabajo, con una aportación individual mínima y por último exoneración de impuestos.

5.6.3 Objetivos

Son propósitos trazados que se esperan alcanzar con la puesta en marcha de la Cooperativa, que agrupará a los pequeños productores. Entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- Organizar e integrar nuevos productores de manzana por medio de una Cooperativa, para brindar asesoría oportuna en planificación y desarrollo de labores, durante la realización del proyecto.
- Lograr desarrollo económico y social de los miembros de la organización, por medio de la comercialización eficiente de la producción obtenida, con mejores precios de venta para el productor y el consumidor.
- Impulsar la participación y unión por medio de la integración de agricultores de la comunidad, interesados en producción de manzana, y de esa manera fortalecer la capacidad de producción y abastecimiento en los mercados internos y externos.
- Proporcionar capacitación y asesoría técnica a los asociados a través de seminarios y cursos relacionados al cultivo de manzana, como resultado de las gestiones ante instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Crear políticas para identificar mercados potenciales y de esa manera lograr una comercialización de la producción, adecuada con márgenes rentables.

- Contribuir al desarrollo económico y social del Municipio, por medio de la actividad agrícola del cultivo de manzana y de esa manera servir de ejemplo para futuras organizaciones que estén interesadas en cultivar otros productos.

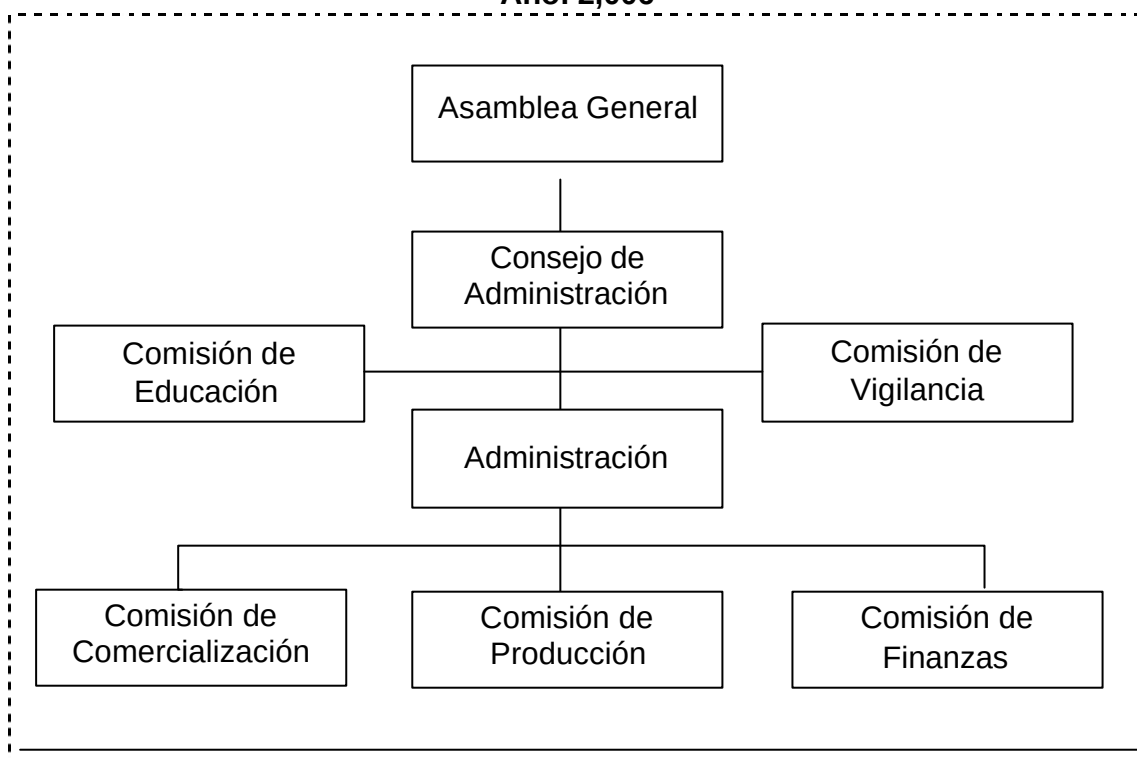
5.6.4 Diseño de la organización

Se conformará por las siguientes unidades administrativas:

- Asamblea general
- Consejo de administración
- Comisión de educación
- Comisión de vigilancia
- Administración
- Comité de comercialización
- Comité de producción
- Comisión de finanzas

La que se gráfica a través del siguiente organigrama propuesto:

Gráfica 6
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Estructura Organizacional
Cooperativa Agrícola
Año: 2,006



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

La toma de decisiones, delegación de autoridad y responsabilidad, fluye hacia los niveles jerárquicos más altos, donde se escoge la acción apropiada. La Comisión de vigilancia actúa como unidad independiente y rinde información en forma directa a la Asamblea General, supervisa el trabajo de las unidades administrativas.

5.6.5 Funciones básicas

Reflejan las principales actividades, funciones, atribuciones y responsabilidades de las unidades de la organización, descritas en el organigrama lineal propuesto.

5.6.5.1 Asamblea general

Es la autoridad máxima de la cooperativa, esta delegada en los socios reunidos en asamblea general, los acuerdos y las decisiones tomadas en ella, serán obligatorias para todos los asociados; puede ser de dos tipos: generales que son ordinarias y extraordinarias.

Dentro sus principales funciones se puede mencionar: Crear, discutir, aprobar e improbar las normas y políticas generales y específicas para el funcionamiento eficiente de la organización; Nombrar y remover a miembros integrantes del consejo de administración y de las comisiones correspondientes; tiene a cargo la planificación anual de actividades y la elaboración anual del presupuesto de la cooperativa.

5.6.5.2 Consejo de administración

Se encarga de ejecutar las decisiones emanadas por Asamblea General, estará integrada por un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal, electos en Asamblea General ordinaria. Llevará a cabo un adecuado control administrativo a través de la planificación, organización, integración, dirección y control, para alcanzar los máximos beneficios al menor costo posible. Elaborará normas de régimen interno en coordinación con la gerencia, será la instancia máxima para la solución y aprobación de asuntos administrativos y convocará asambleas ordinarias y extraordinarias.

5.6.5.3 Comisión de educación

Su finalidad es impulsar la formación y capacitación integral de socios y sus familias y miembros de la comunidad, para alcanzar el desarrollo y fortalecimiento de la Cooperativa como empresa económica de interés social. Se encuentra bajo la autoridad del Consejo de Administración a quien reporta las actividades que ejecuta en forma mensual.

5.6.5.4 Comisión de vigilancia

Se encargará de fiscalizar operaciones administrativas y financieras de la Cooperativa y velará por que se cumplan los acuerdos y normas internas establecidas. Esta unidad estará integrada por el presidente de la comisión y un miembro, ambos electos en Asamblea General.

5.6.5.5 Administración

Unidad que tiene a cargo la administración de la organización, deberá velar por uso adecuado de recursos humanos físicos y financieros de la Cooperativa, para garantizar el logro de los objetivos. Recibe instrucciones del Consejo de Administración a quien deberá informar en forma periódica de los resultados obtenidos.

5.6.5.6 Comisión de comercialización

Unidad encargada de proponer las políticas, programas, proyectos de comercialización de la producción, deberá buscar para ello nuevos canales de comercialización que garanticen mejores márgenes de utilidad en el proceso de venta, utilizará sistemas de mercadeo y ventas. Realizará investigación de mercados para encontrar las mejores oportunidades de colocación del producto, para satisfacer la demanda insatisfecha. Este órgano está bajo la autoridad del consejo de administración a quien reporta actividades que ejecuta en forma mensual.

5.6.5.7 Comisión de producción

Esta conformada por un encargado que será responsable de desarrollar actividades del área de producción, llevará control de la ejecución del proceso productivo y de la buena calidad del producto, velará por el aprovechamiento racional de los recursos. Esta unidad esta bajo la autoridad del consejo de

administración a quien rendirá informe mensual sobre las actividades que realice.

5.6.5.8 Comisión de finanzas

Entre las funciones básicas se encuentran, la elaboración de informes, levantar y certificar actas, recibir y entregar correspondencia, divulgar toda clase de información e inscripción de nuevos socios. En el área contable, recopilar la documentación de las actividades económicas de la Cooperativa y efectuar los registros contables, para rendir informes mensuales correspondientes. Además llevará control de entradas y salidas de inventario.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio permite analizar la rentabilidad que puede tener un proyecto que será realizado, asimismo sirve para determinar el monto de la inversión fija, capital de trabajo, así como el financiamiento que sería necesario para llevarlo a cabo.

5.7.1 Inversión fija

Cuando se desea ejecutar un proyecto siempre deberá existir inversión fija, ya que comprende los bienes de capital necesarios para ponerlo en marcha. Está conformada por bienes tangibles e intangibles; los tangibles son bienes de tipo permanente, como mobiliario y equipo, maquinaria, instalaciones y herramientas, entre otros. En cuanto a los intangibles se puede decir que son gastos de organización y los que resultan de la realización del estudio del proyecto.

5.7.1.1 Inversión en formación de plantación

En el siguiente cuadro se muestran elementos que serán necesarios emplear en la formación de la plantación, que durará cuatro años, ya que será a partir del quinto año que iniciará la cosecha.

Cuadro 31
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Formación de Plantación
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Unidad medida	Can-tidad	Precio unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Fase pre-operativa								
Insumos				49,170	7,170	7,170	7,170	70,680
Árbol porta injertos	Ciento	25	1,680	42,000				42,000
Insecticida folífol	Litro	30	85	2,550	2,550	2,550	2,550	10,200
Fungicida dithane	Libra	30	55	1,650	1,650	1,650	1,650	6,600
Fungicida cobre	Libra	30	45	1,350	1,350	1,350	1,350	5,400
Fertilizante 15 15 15	Quintal	12	135	1,620	1,620	1,620	1,620	6,480
Mano de obra				28,442	12,088	12,088	12,088	64,706
Limpia y chapeo	Jornal	84	42.46	3,567	3,567	3,567	3,567	14,267
Preparación terreno	Jornal	84	42.46	3,567				3,567
Trazo plantación	Jornal	36	42.46	1,529				1,529
Ahoyado	Jornal	84	42.46	3,567				3,567
Siembra	Jornal	72	42.46	3,057				3,057
Poda	Jornal	24	42.46	1,019	1,019	1,019	1,019	4,076
Fertilización	Jornal	96	42.46	4,076	4,076	4,076	4,076	16,305
Bonificación incentivo	Jornal	480	8.33	3,998	1,699	1,699	1,699	9,096
Séptimo día				4,063	1,727	1,727	1,727	9,244
Otros costos				24,860	31,275	41,725	51,225	149,085
Prestaciones laborales			30.55%	7,468	3,174	3,174	3,174	16,990
Cuota patronal			11.67%	2,853	1,212	1,212	1,212	6,489
Costos imprevistos	Anual			5,000	5,000	5,000	5,000	20,000
Honorarios	Mes	12	300	3,600	3,600	3,600	3,600	14,400
Amortización gastos de organización				1,600	1,600	1,600	1,600	6,400
Depreciaciones:								
Herramientas				725	725	725	725	2,900
Equipo agrícola				375	375	375	375	1,500
Equipo de riego				2,040	2,040	2,040	2,040	8,160
Mobiliario y equipo				699	699	699	699	2,796
Instalaciones				500	500	500	500	2,000
Cargos financieros (intereses)					12,350	22,800	32,300	67,450
Total inversión				102,472	50,533	60,983	70,483	284,471

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

El primer año es necesario que la inversión sea mayor, esto se debe al proceso de formación de plantación, que por la siembra de los árboles de manzana, que incrementa la necesidad de mano de obra e insumos por los cuidados culturales que deben realizarse para evitar que las plagas y los cambios de temperatura afecten a los arbolitos; en los tres años restantes de la formación de la plantación es evidente que los costos se incrementan año con año, debido a los intereses que hay que pagar por el préstamo prendario que se obtendrá para financiar el proyecto.

La inversión fija que será necesaria para el presente proyecto se integra de la siguiente manera:

Cuadro 32
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Inversión Fija
Año: 2,006

Concepto	Cantidad	Valor		%
		Unitario Q.	Total Q.	
Terrenos			312,500	51.26
Manzanas	6.25	50,000	312,500	
Herramientas			2,900	0.48
Azadón	10	45	450	
Machete	10	25	250	
Barreta	5	50	250	
Carreta de mano	5	250	1,250	
Lima	3	12	36	
Escalera	3	75	225	
Tijeras de podar	5	5	175	
Cesto recolector	150	2	264	
Equipo agrícola			1,875	0.31
Bomba para fumigar	5	375	1,875	
Sistema de riego			10,200	1.67
Bomba para agua	1	5,500	5,500	
Manguera 150 mts.	2	550	1,100	
Tubería de 1 pulgada	80	35	2,800	
Aspersores	20	40	800	
Mobiliario y equipo			3,495	0.57
Escritorio	1	450	450	
Mesa	1	300	300	
Silla secretarial	2	250	500	
Archivo	1	700	700	
Silla Plástica	12	35	420	
Maquina de escribir	1	850	850	
Sumadora	1	75	275	
Instalaciones			10,000	1.64
Galera de acopio y oficina	1	10,000	10,000	
Plantación			260,715	42.76
Plantación		284,471		
Depreciación y amortización plantación		-23,756		
Gastos de organización			8,000	1.31
Planeación y estudio del proyecto			5,000	
Gastos de escrituración			3,000	
Total			609,685	100.00

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

En el cuadro anterior muestra el detalle de activos tangibles e intangibles que son necesarios para iniciar el proyecto. Como se puede notar el 51.26% de inversión esta representado por el costo del terreno, el 42.76% por la formación de la plantación. El valor de Q.23,756.00 que corresponde a las depreciaciones y amortizaciones que se generan durante la formación de la plantación y deben restarse para determinar el valor de la inversión fija. (Véase cuadro 32)

- Depreciaciones y amortizaciones

Se calcularán de acuerdo a los porcentajes establecidos en la ley del impuesto sobre la renta, artículo 19, a continuación se presenta los valores que se depreciarán año con año, desde el inicio de la formación de la plantación hasta la finalización del proyecto.

Cuadro 33
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Depreciaciones y Amortizaciones Anuales
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Valor		Depreciación/Amortización	
	Unitario	%	Años: 1 al 4	Años: 5 al 9
Herramientas	2,900		725	0
Azadón	450	25	113	
Machete	250	25	63	
Barreta	250	25	63	
Carreta de mano	1,250	25	313	
Lima	36	25	9	
Escalera	225	25	56	
Tijeras de podar	175	25	44	
Cesto	264	25	66	
Equipo agrícola	1,875		375	375
Bomba para fumigar	1,875	20	375	375
Sistema de riego	10,200		2,040	2,040
Bomba para agua	5,500	20	1,100	1,100
Manguera 150 mt.	1,100	20	220	220
Tubería pvc 1 pulgada	2,800	20	560	560
Aspersores	800	20	160	160
Mobiliario y equipo	3,495		699	699
Escritorio	450	20	90	90
Mesa	300	20	60	60
Silla secretarial	500	20	100	100
Archivo	700	20	140	140
Silla Plástica	420	20	84	84
Maquina de escribir	850	20	170	170
Sumadora	275	20	55	55
Instalaciones	10,000		500	500
Galera para acopio y oficina	10,000	5	500	500
Plantación	284,471		0	56,894
Plantación	284,471	20		56,894
Gastos de organización	8,000		1,600	1,600
Planeación y estudio	5,000	20	1,000	1,000
Gastos de escrituración	3,000	20	600	600
Total	320,941		5,939	62,108

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

Las depreciaciones y amortizaciones correspondientes a los cuatro primeros años son Q.5,939.00 anuales para un total de Q.23,756.00, que se restan de la inversión fija esta es una parte proporcional de la inversión fija. Para los años de vida del proyecto las depreciaciones y amortizaciones anuales ascenderán a Q.62,108.00, que disminuirá según la vida útil de los activos fijos.

5.7.2 Capital de trabajo

Está constituido por capital que se necesita emplear durante los doce meses del cuarto año, hasta lograr que el proyecto sea autosuficiente y sostenible por si mismo, incluye insumos, mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos.

Cuadro 34
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2,006

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total Q.	%
Insumos				7,170.00	6.28
Insecticida folidol	Litro	30	85	2,550.00	
Fungicida dithane	Libra	30	55	1,650.00	
Fungicida cobre	Libra	30	45	1,350.00	
Fertilizante 15 15 15	Quintal	12	135	1,620.00	
Mano de obra				25,599.00	22.44
Limpia y chapeo	Jornal	90	42.46	3,821.00	
Poda	Jornal	30	42.46	1,274.00	
Fertilización	Jornal	108	42.46	4,586.00	
Cosecha	Jornal	204	42.46	8,662.00	
Bonificación incentivo	Jornal	432	8.33	3,599.00	
Séptimo día				3,657.00	
Costos indirectos variables				11,582.00	10.15
Prestaciones laborales			30.55%	6,721.00	
Cuota patronal			11.67%	2,567.00	
Gastos imprevistos 7% s/insumos y M.O.				2,294.00	
Gastos variables de venta				7,402.00	6.49
Fletes				1,244.00	
Material de empaque				1,711.00	
Cajas de plástico				4,447.00	
Gastos de operación				30,040.00	26.33
Sueldos	Mensual	12	1309	15,708.00	
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000.00	
Prestaciones laborales			30.55%	4,799.00	
Cuota patronal			11.67%	1,833.00	
Honorarios	Mes	12	300	3,600.00	
Papelería y útiles de oficina	Anual			500.00	
Energía eléctrica	Mes	12	50	600.00	
Gastos financieros				32,300.00	28.31
Cargos financieros (intereses)				32,300.00	
Total inversión en capital del trabajo				114,093.00	100.00

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que el rubro más grande es de gastos financieros con 28.31%, esto se debe al efecto de la tasa de interés, seguido por los gastos de operación que equivale a un 26.33%, mano de obra e insumos que representa un 22.44% y 6.28% del capital de trabajo, en su orden.

5.7.3 Inversión total

Ahora que se ha visto lo que costará la formación de la plantación y capital de trabajo es posible determinar el monto total de la inversión, que será necesaria para llevar a cabo el proyecto. El cuadro presenta integración de la siguiente manera:

Cuadro 35
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Inversión Total
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total	%
Inversión fija	609,685.00	84.24
Inversión en capital de trabajo	114,093.00	15.76
Total Inversión	723,778.00	100.00

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

En el cuadro anterior se puede apreciar que el capital de trabajo representa el 15.76% de la inversión total, necesaria para realizar el proyecto.

5.7.4 Financiamiento

Es la actividad por medio de la cual es posible obtener recursos económicos, que serán invertidos en la realización del proyecto, las dos formas de financiamiento son interno y externo.

5.7.4.1 Fuentes de financiamiento

Están constituidas por quienes proporcionan los recursos financieros necesarios

para realizar el proyecto, pueden ser instituciones o personas particulares, así como internas o externas.

Debido a que el proyecto requiere de inversión significativa, requerirá recursos monetarios que provengan tanto de fuentes internas como externas. Las internas estarán conformadas por aportaciones de los socios y las externas se pretenden que sean proporcionadas por una institución bancaria, así como también por ingresos que se generarán cuando se comercialice la producción.

Para financiar el proyecto los socios deben aportar Q.553,778.00 que equivale al 76.51% de la inversión total, mientras que el 23.49% será financiado mediante préstamo bancario que asciende a Q.170,000.00, con ellos se conformará la inversión total que se estima en Q.723,778.00.

➤ Internas

Debido a que el aporte de los socios es significativo, será necesario realizar dos tipos de aportación; una consistente en un terreno de 6.25 manzanas, con un valor de Q. 312,500.00 y otra monetaria de Q.241,278.00; que corresponden al 56.43% y 43.57% del financiamiento interno en forma respectiva, para un total de Q.553,778.00.

➤ Externas

Recursos monetarios que pueden ser obtenidos de particulares, entidades bancarias o instituciones de desarrollo y que son otorgados siempre y cuando haya garantía que puede ser fiduciaria, prendaría. Debido a que el proyecto está enfocado a ayudar al desarrollo de comunidades con recursos limitados, que no pueden financiar el total de la inversión, se necesita contar con un crédito que garantice que el proyecto se realizará.

El presente proyecto requiere un préstamo bancario para financiar el proyecto a partir del segundo año, el cual se adquirirá con garantía prendaría del Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima –BANRURAL, S.A.–, por la cantidad de Q.170,000.00, a una tasa de interés anual del 19%, pagaderos sobre saldos, con un período de gracia no mayor de tres años, las amortizaciones inician a partir del cuarto año. El préstamo representa el 23.49% del total de inversión necesaria que es de Q.723,778.00. Las condiciones bajo las que será proporcionado el crédito son las siguientes:

Principal:	Q.170,000.00
Tasa de interés:	19%
Plazo:	Seis años
Forma de entrega:	Tres desembolsos parciales de acuerdo con el plan de inversión
Amortización:	Período de gracia de tres años y cuatro cuotas anuales vencidas a partir del cuarto año de contratado el préstamo
Pago de intereses:	Mensuales sobre saldos, a partir del segundo año
Garantía:	Prendaría sobre las cosechas estimadas
Destino del préstamo:	Pago de inversión parcial en el proyecto de producción de manzana, incluye intereses generados por él mismo.

A continuación se presenta la forma en que se espera el desembolso del préstamo, lo intereses que generará así como las amortizaciones a capital.

Cuadro 36
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Tabla de Amortización de Préstamo
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Año	Préstamo bancario	Saldo para interés	Intereses 19%	Amortización capital	Saldo préstamo
1	65,000	65,000	12,350		65,000
2	55,000	120,000	22,800		120,000
3	50,000	170,000	32,300		170,000
4		170,000	32,300	42,500	127,500
5		127,500	24,225	42,500	85,000
6		85,000	16,150	42,500	42,500
7		42,500	8,075	42,500	-
Total	170,000		148,200	170,000	

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

Se puede observar el monto que corresponde a cada uno de los tres desembolsos del préstamo, intereses que deberán pagarse al final de cada año, así como cuatro amortizaciones que darán inicio a partir del cuarto año.

➤ **Plan de financiamiento**

A continuación se presenta la distribución de la aportación de los socios y los recursos ajenos necesarios para el proyecto:

Cuadro 37
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Plan de Financiamiento
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Recursos internos Q.	Recursos Externos Q.	Inversión total Q.
Inversión fija			
Terrenos	312,500		312,500
Herramientas	2,899		2,899
Equipo agrícola	1875		1875
Sistema de riego	10,200		10,200
Mobiliario y equipo	3,495		3,495
Instalaciones	10,000		10,000
Gastos de organización	8,000		8,000
Insumos	42,541	35,309	77,850
Mano de obra	49,347	40,958	90,305
Costos indirectos variables	37,957	31,504	69,461
Gastos variables ventas	0	7,402	7,402
Gastos de operación	0	30,043	30,043
Intereses	74,966	24,784	99,750
Total financiamiento	553,780	170,000	723,780

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

El cuadro anterior refleja la distribución de los recursos financieros, el 76.51% será cubierto por recursos propios y el 23.49% a través del financiamiento bancario.

5.7.5 Estados financieros

Son informes que representan la situación financiera de una entidad, individual o jurídica, sirven para determinar su rentabilidad, capacidad de pago y solvencia, obedecen a una fecha determinada, que puede ser pasada, presente o futura.

Según la información que presenten, los estados financieros pueden ser

estáticos como el balance general ó bien dinámicos como el estado de costo de producción, estado de resultados y presupuesto de caja.

5.7.5.1 Estado de costo directo de producción

Informe que presenta valores de los elementos que lo integran, permite establecer costo total de operación y determinar el costo unitario. A continuación se presenta el estado de costo de producción para cinco años, que iniciarán a partir del cuarto año del proyecto, ya que a partir de este, se espera realizar la primera cosecha.

Cuadro 38
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Insumos	7,170	8,461	9,984	11,781	13,901
Insecticida folídolo	2,550	3,009	3,551	4,190	4,944
Fungicida dithane	1,650	1,947	2,297	2,711	3,199
Fungicida cobre	1,350	1,593	1,880	2,218	2,617
Fertilizante 15 15 15	1,620	1,912	2,256	2,662	3,141
Mano de obra	25,599	30,207	35,644	42,060	49,631
Limpia y chapeo	3,821	4,509	5,320	6,278	7,408
Poda	1,274	1,503	1,774	2,093	2,470
Fertilización	4,586	5,412	6,386	7,535	8,891
Cosecha	8,662	10,221	12,061	14,232	16,794
Bonificación incentivo	3,599	4,247	5,011	5,913	6,978
Séptimo día	3,657	4,315	5,092	6,009	7,090
Costos indirectos variables	11,582	13,667	16,127	19,030	22,456
Prestaciones laborales	6,721	7,931	9,358	11,043	13,031
Cuota patronal	2,567	3,030	3,575	4,218	4,978
Gastos imprevistos 7% s/insumos y mano de obra	2,294	2,707	3,194	3,769	4,447
Costo directo de producción	44,351	52,335	61,755	72,871	85,988
Rendimiento en qq	631	817	1,070	1,435	1,869
Costo de producción de un quintal	70	64	58	51	46

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

Se espera que el costo de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables se mantenga sin variación durante los años de vida del proyecto, esto implica que se mantendrán iguales para los cinco años, mientras que el costo de producción por quintal tendrá una tendencia a la baja, debido a que el volumen de producción se incrementará año con año. Los gastos imprevistos se estiman en el 7% sobre los gastos de insumos y mano de obra porque estos sufren incrementos constantes.

5.7.5.2 Estado de resultados

Informe que permite determinar la ganancia o pérdida de una operación determinada, es dinámico ya que obedece a la realización de la producción, debido a que el proyecto tendrá un período de vida útil de cinco años, el estado de resultados que se presenta es proyectado, de la siguiente manera:

Cuadro 39
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Quintales producidos	631	817	1,070	1,435	1,869
Precio de Venta	400	400	400	400	400
Ventas	252,400	326,800	428,000	574,000	747,600
(-) Costo directo de producción	44,351	52,335	61,755	72,871	85,988
Contribución a la ganancia	208,049	274,465	366,245	501,129	661,612
(-) Gastos variables venta	7,402	9,247	12,935	14,780	16,637
Fletes	1,244	1,554	2,174	2,484	2,796
Material de empaque	1,711	2,137	2,989	3,416	3,845
Cajas plásticas	4,447	5,556	7,772	8,880	9,996
Ganancia marginal	200,647	265,218	353,310	486,349	644,975
(-) Costos fijos producción	59,309	56,894	56,894	56,894	56,895
Deprec. plantación	56,894	56,894	56,894	56,894	56,895
Deprec. equipo agrícola	375				
Deprec. sistema de riego	2,040				
Gastos de administración	32,839	30,540	30,540	30,540	30,540
Deprec. mob. y equipo	699				
Depreciación oficina	500	500	500	500	500
Amortización gast. de org.	1,600				
Sueldos	15,708	15,708	15,708	15,708	15,708
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	4,799	4,799	4,799	4,799	4,799
Cuota patronal	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
Honorarios	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Papelería y útiles de oficina	500	500	500	500	500
Energía eléctrica	600	600	600	600	600
Ganancia en operación	108,499	177,784	265,876	398,915	557,540
(-) Gastos financieros	32,300	24,225	16,150	8,075	-
Intereses bancarios	32,300	24,225	16,150	8,075	
Ganancia antes de I.S.R.	76,199	153,559	249,726	390,840	557,540
Impuesto sobre la renta 31%	23,622	47,603	77,415	121,160	172,837
Ganancia neta	52,577	105,956	172,311	269,680	384,703

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

El resultado se refleja a partir del cuarto año ya que es donde iniciará la venta de la cosecha, y como muestran las cifras la utilidad del primer año de vida útil es bastante pequeña en relación al último año, esto se debe a que la producción tendrá un crecimiento promedio de 29% anual, mientras que los gastos sufrirán un incremento promedio estimado del 18% durante cada año.

Para el proyecto se seleccionó el régimen optativo del artículo 72 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta debido a que éste permitirá aprovechar de mejor forma los costos y gastos.

5.7.5.3 Presupuesto de caja

Es una herramienta que se utiliza para la adecuada coordinación y control del efectivo, se prepara en forma ordenada y técnica, se estiman las operaciones de ingreso y egreso de los recursos financieros de una empresa y las disponibilidades para un periodo determinado.

Para el proyecto, el presupuesto de caja muestra que durante los cuatro primeros años del proyecto no habrá ingresos por ventas, debido a que será el periodo que durará la formación de la plantación, es por ello que durante ese lapso solo se reflejan los aportes de los socios y el préstamo bancario. A partir del quinto año deberá iniciar la realización de las ventas.

El cuadro siguiente muestra el presupuesto de caja en detalle, por cada uno de los rubros que lo integran, durante los años que durará el proyecto.

Cuadro 40
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Presupuesto de Caja Proyectado
De Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Saldo inicial	0	108,275	128,681	128,637	114,093	209,900	354,731	571,748	900,067
Ingresos									
Aporte de socios	553,778								
Préstamo bancario		65,000	55,000	50,000					
Venta de producto					252,400	326,800	428,000	574,000	747,600
Total	553,778	173,275	183,681	178,637	366,493	536,700	782,731	1,145,748	1,647,667
Egresos									
Terrenos	312,500								
Herramientas	2,900								
Equipo agrícola	1,875								
Sistema de riego	10,200								
Mobiliario y equipo	3,495								
Instalaciones	10,000								
Gastos de organización	8,000								
Insumos	49,170	7,170	7,170	7,170	7,170	8,461	9,984	11,781	13,901
Mano de obra	28,442	12,088	12,088	12,088	25,59	30,207	5,644	42,060	49,631
Costos indirectos variables	18,921	12,986	12,986	12,986	11,582	13,667	16,127	19,030	22,456
Gastos variables ventas					7,402	9,247	12,935	14,780	16,637
Gastos de administración					30,040	30,040	30,040	30,040	30,040
Intereses		12,350	22,800	32,300	32,300	24,225	16,150	8,075	
Impuesto sobre la renta						23,622	47,603	77,415	121,160
Amortización a préstamo					42,500	42,500	42,500	42,500	
Total egresos	445,503	44,594	55,044	64,544	156,593	181,969	210,983	245,681	253,825
Saldo	108,275	128,681	128,637	114,093	209,900	354,731	571,748	900,067	1,393,842

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

Como se observa los desembolsos más significativos se realizarán durante el primer año, debido a la formación de la plantación, los ingresos por ventas iniciarán en el quinto año y el incremento anual de estas, permitirá la buena realización del proyecto.

5.7.5.4 Estado de situación financiera

El estado de situación patrimonial o balance general, muestra los derechos y obligaciones de una entidad, así como la capacidad de pago de la entidad, expresados en valores a una fecha determinada.

Es importante mencionar que como parte del activo no corriente, se incluye el valor de la plantación, que es el resultado de las capitalizaciones anuales por la acumulación de las inversiones que se deben realizar durante los primeros cuatro años del proyecto.

A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado, para los nueve años que durará el proyecto de producción de manzana.

Cuadro 41
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
<u>Activo</u>									
<u>Activo no corriente</u>									
<u>Propiedad planta y equipo</u>									
Terrenos	312,500	312,500	312,500	312,500	312,500	312,500	312,500	312,500	312,500
Equipo agrícola neto	1,500	1,125	750	375					
Sistema de riego neto	8,160	6,120	4,080	2,040					
Mobiliario y equipo neto	2,796	2,097	1,398	699					
Herramientas neto	2,175	1,450	725						
Instalaciones neto	9,500	9,000	8,500	8,000	7,500	7,000	6,500	6,000	5,500
Plantación en formación neto	102,472	153,005	213,988						
Plantación neto				284,471	227,577	170,683	113,789	56,895	
<u>Otros activos</u>									
Gastos de organización neto	6,400	4,800	3,200	1,600					
<u>Activo corriente</u>									
Caja y bancos	108,275	128,681	128,637	114,093	209,900	354,731	571,748	900,067	1,393,842
Total activo	553,778	618,778	673,778	723,778	757,477	844,914	1,004,537	1,275,462	1,711,842
<u>Pasivo y patrimonio</u>									
<u>Patrimonio neto</u>									
Aportación de los socios	553,778	553,778	553,778	553,778	553,778	553,778	553,778	553,778	553,778
Ganancia del período					52,577	105,956	172,311	239,680	384,703
Ganancias no distribuidas						52,577	158,533	330,844	600,524
<u>Pasivo no corriente</u>									
Préstamo bancario		65,000	120,000	170,000	127,500	85,000	42,500		
<u>Pasivo corriente</u>									
I.S.R. por pagar					23,622	47,603	77,415	121,160	172,837
Total pasivo y patrimonio	553,778	618,778	673,778	723,778	757,477	844,914	1,004,537	1,275,462	1,711,842

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

Como se observa las amortizaciones de la plantación y préstamo inician en el quinto año, para el noveno año las instalaciones presentan un saldo y esto se debe a que estas se deprecian a 20 años; el impuesto sobre la renta por pagar se refleja en el pasivo corriente, debido a que este debe cancelarse durante el primer trimestre de cada año. Así también se muestran las ganancias no distribuidas que se acumularán año con año.

5.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

Como cualquier actividad comercial, un proyecto debe ser evaluado, para determinar si en realidad dará los resultados propuestos a los inversionistas.

El objeto de hacer una evaluación financiera al proyecto es considerar el efecto que tiene el tiempo en el dinero invertido, esto se debe a la pérdida de valor adquisitivo que este sufre durante cada año.

5.8.1 Herramienta simple

La herramienta simple permite determinar el punto de equilibrio en valores y unidades, así como el margen de seguridad, para conocer cual deber se el mínimo necesario de ventas, para garantizar la recuperación del capital invertido.

5.8.1.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el valor de las ventas que son necesarias durante un período determinado, que permitirán recuperar los costos y gastos, pero que no generarán utilidad.

➤ En valores

El punto de equilibrio en valores representa el total de ventas que son necesarias para recuperar los costos y gastos, expresado en valores

monetarios.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{1 - (\text{Gastos variables} / \text{Ventas})}$$

La determinación de esta razón financiera requiere una correcta identificación de los gastos fijos, debido a que son la base del cálculo.

Cuadro 42
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Costos y Gastos, Fijos y Variables
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Fijo Q.	Variable Q.
Costo directo de producción		44,351
Gastos variables de ventas		7,402
Costos fijos de producción	59,309	
Gastos de administración	32,839	
Gastos financieros	32,300	
Total	124,448	51,753

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

$$\text{P.E.V.} = \frac{124,448}{1 - (51,753 / 252,400)} = \frac{124,448}{0.79495641} = 156,547$$

El proyecto alcanzará el punto de equilibrio con ventas de Q.156,547.00, por lo que el punto de equilibrio en valores representa el 62% de las ventas del primer año de vida útil del proyecto.

➤ En unidades

Para determinar este índice se utilizará la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.U. } \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{156,547}{400} = 391 \text{ quintales}$$

Para alcanzar el punto de equilibrio será necesario vender 391 quintales de manzana a un precio unitario mínimo de Q.400.00. De acuerdo al estudio de mercado se espera que para el primer año se vendan 631 quintales, por lo que el punto de equilibrio en unidades representa el 62% de las unidades que se espera vender.

5.8.1.2 Margen de seguridad

Este índice representa el porcentaje en que podrían disminuir las ventas y aún así no tener pérdida.

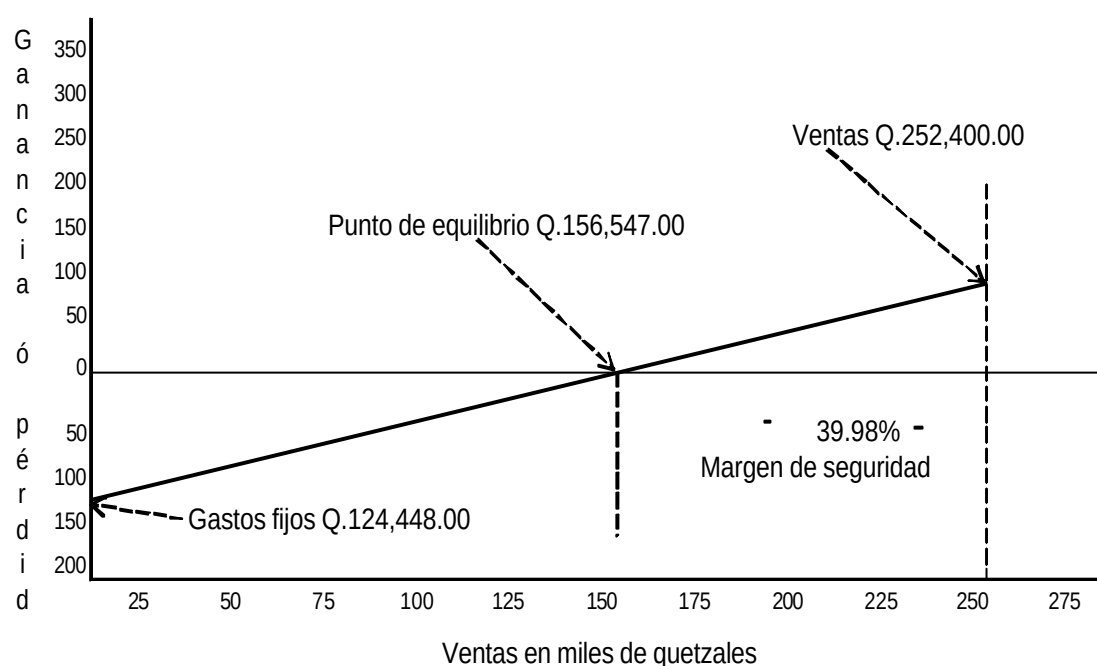
$$\text{M.S.} = \frac{\text{Ventas} - \text{P.E.V.}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{252,400 - 156,547}{252,400} \times 100 = 39.98\%$$

Este es el porcentaje en que podrían disminuir las ventas o bien la producción, es bajo debido a que los gastos fijos son altos en relación a las ventas.

5.8.1.3 Gráfica del punto de equilibrio

Para analizar mejor el efecto del punto de equilibrio se presenta una gráfica donde se notan los efectos de éste en la vida útil del proyecto.

Gráfica 7
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Punto de Equilibrio en Valores
Proyectada Primer Año
Año: 2,006



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

En la gráfica se puede apreciar de una mejor manera la combinación de los elementos utilizados, como las ventas, margen de seguridad, punto de equilibrio en valores y gastos fijos, los cuales servirán para determinar el punto de equilibrio para el primer año de realización del proyecto.

5.8.2 Herramienta compleja

El análisis mediante la herramienta compleja permitirá estimar el valor de la inversión en el tiempo que durará el proyecto; la tasa de rendimiento mínima aceptada, el valor actual neto, la relación beneficio costo, la tasa interna de

retorno y el período de recuperación de la inversión, permitirán determinar la viabilidad del proyecto y el beneficio que retribuirá a los socios.

5.8.2.1 Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Este índice representa el porcentaje que como mínimo un inversionista esta dispuesto a aceptar como producto de invertir en el proyecto, en pocas palabras se puede decir que si la tasa de rendimiento del proyecto esta por debajo de está, el inversionista no invertirá. Para el presente proyecto se estimó un rendimiento del 20%.

Para determinar la relación del rendimiento en función de la –TREMA–, es necesario establecer una tasa promedio ponderado, por lo que se utilizará una tasa del 20%, que es mayor al 19% anual que es lo que costará el préstamo.

5.8.2.2 Flujo de fondos

El flujo de fondos es utilizado para valuar el valor del dinero en el tiempo y determinar mediante el flujo neto de fondos, la tasa de rendimiento mínima aceptada, el valor actual neto, la relación beneficio costo, la tasa interna de retorno y el periodo de retorno de la inversión, si el proyecto es o no rentable.

➤ Flujo neto de fondos

Herramienta básica que permite determinar las razones necesarias dentro de la evaluación financiera. Existen dos formas de calcularlo, mediante los ingresos y egresos netos o bien por medio de las utilidades netas más los gastos que no requirieron efectivo, en ambos casos es necesario sumar al último año el valor de rescate del proyecto ya que éste también forma parte del flujo neto de fondos.

Para el presente proyecto el flujo neto de fondos queda de la siguiente manera:

Cuadro 43
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Flujo Neto de Fondos
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Total
Ingresos						
Venta de producto	252,400	326,800	428,000	574,000	747,600	2,328,800
V/rescate					318,000	318,000
Total	252,400	326,800	428,000	574,000	1,065,600	2,646,800
Egresos						
Insumos	7,170	8,461	9,984	11,781	13,901	51,297
Mano de obra	25,599	30,207	35,644	42,060	49,631	183,141
Costos indirectos variables	11,582	13,667	16,127	19,030	22,456	82,862
Gastos variables ventas	7,402	9,247	12,935	14,780	16,637	61,001
Gastos de administración	30,040	30,040	30,040	30,040	30,040	150,200
Gastos financieros	32,300	24,225	16,150	8,075	0	80,750
Impuesto Sobre la renta	23,622	47,603	77,415	121,160	172,837	442,637
Total egresos	137,715	163,450	198,295	246,926	305,502	1,051,888
Flujo neto	114,685	163,350	229,705	327,074	760,098	1,594,912

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

El flujo neto de fondos es positivo al final del proyecto lo que indica que el proyecto es autosuficiente, permite recuperar la inversión, y mantener el costo de la operación durante los años de vida útil.

5.8.2.3 Valor actual neto -VAN-

Este indicador permite el analizar de forma actualizada los beneficios que producirá un proyecto, para evaluar si es rentable, su importancia radica en que permite determinar el valor del dinero en función del tiempo, es decir permite establecer el valor futuro de la inversión que se hará en el proyecto.

Para calcular el van es necesario contar con un factor de actualización el cual es aplicado al flujo neto de cada año y su valor oscila entre cero y uno, para determinar su valor actual. La formula que se utiliza para determinar el factor de actualización es la siguiente:

$$FA = \frac{1}{(1+r)^n}$$

Para interpretar mejor la formula, es necesario aclarar que “r” corresponde al porcentaje que se desea actualizar el valor de los flujos netos de fondos y “n” representa a cada período de vida útil. Para el presente proyecto se utilizará una tasa de actualización del 20%.

Cuadro 44
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Cálculo del Valor Actual Neto al 20%
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Año	Inver- sión fija	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	723,778		723,778	-723,778	1.000	-723,778
5		252,400	137,715	114,685	0.833	95,533
6		326,800	163,450	163,350	0.694	113,365
7		428,000	198,295	229,705	0.579	132,999
8		574,000	246,926	327,074	0.482	157,650
9		1,065,600	305,502	760,098	0.402	305,559
Total	723,778	2,646,800	1,775,666	871,134		81,328

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

Como se observa el la suma algebraica del valor actual neto da positivo lo que indica que el proyecto es factible. La tasa de rendimiento mínima aceptada que el proyecto rendirá será de 20%, lo cual está por encima del 19% que será el costo financiero.

5.8.2.4 Relación beneficio costo

La relación beneficio costo permite determinar si los ingresos que generará el proyecto serán suficientes para hacer frente a sus costos y gastos, es por ello

que el resultado que de la aplicación de este índice debe ser superior a uno, de lo contrario el proyecto no es favorable; la formula que se utiliza para este cálculo es la siguiente:

$$RBC = \frac{\text{Valor actual neto de los ingresos}}{\text{Valor actual neto de los egresos}}$$

Los ingresos y egresos se actualizarán a una tasa del 20%.

Cuadro 45
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Calculo del VAN Ingresos y VAN Egresos
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Año	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0		723,778	1.000		723,778
5	252,400	137,715	0.833	210,249	114,717
6	326,800	163,450	0.694	226,799	113,434
7	428,000	198,295	0.579	247,812	172,713
8	574,000	246,926	0.482	276,668	119,018
9	1,065,600	305,502	0.402	428,371	122,812
Total	2,646,800	1,775,666		1,389,899	1,366,472

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

Los valores calculados aplicados a la fórmula darán los siguientes resultados:

$$RBC = \frac{1,389,899}{1,366,474} = 1.02$$

La relación beneficio costo es superior a uno, ya que por cada quetzal invertido el beneficio costo es de dos centavos.

5.8.2.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es también conocido como TIR, este indicador nos permitirá determinar el retorno porcentual que en promedio rendirá el proyecto, y para calcularlo es necesario actualizar los beneficios que generará durante su vida útil.

Para determinar la TIR se deberá actualizar los flujos netos de fondos a un valor porcentual que de positivo y otro que de negativo; la fórmula es la siguiente:

$$TIR = R + (R2 - R1) \left[\frac{(VAN+) / (VAN+) - (VAN-)}{1} \right]$$

Para este proyecto se actualizarán los flujos netos de fondos al 20% y 29%.

Cuadro 46
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Calculo del VAN Positivo y VAN Negativo
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	VAN +	Factor de actualización 29%	VAN -
0	-723,778	1.000	-723,778	1.000	-723,778
5	114,685	0.833	95,533	0.775	88,881
6	163,350	0.694	113,365	0.601	98,173
7	229,705	0.579	132,999	0.466	107,043
8	327,074	0.482	157,650	0.361	118,074
9	760,098	0.402	305,559	0.280	212,827
Total	871,134		81,328		-98,780

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

Los valores calculados aplicados a la fórmula darán los siguientes resultados:

$$T.I.R. = 20 + (29-20) \left[\frac{98,780}{81,328 - (-98,780)} \right] = 25\%$$

El 25% representa el valor de actualización, que aplicado a los flujos de fondos, dará como resultado cero, lo que implica que en función del tiempo, a esta tasa el proyecto no genera beneficios o pérdidas, pero se mantiene el valor de la inversión.

5.8.2.6 Periodo de recuperación de la inversión

Este índice expresa en años, el tiempo será necesario para recuperar la inversión, se determina a partir del flujo de fondos acumulado, y la siguiente formula:

$$PRI = \frac{\text{Inversión total} - \text{FNF acumulado anterior}}{\text{FNF acumulado posterior} - \text{FNF acumulado anterior}}$$

Cuadro 47
Municipio de San Antonio Palopó, Departamento de Sololá
Proyecto: Producción de Manzana
Calculo del Flujo Neto de Fondos Acumulado
Año: 2,006
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Flujo neto de fondos	Flujo neto de fondos acumulado
Año 5	114,685	114,685
Año 6	163,350	278,035
Año 7	229,705	507,740
Año 8	327,074	834,814
Año 9	760,098	1,594,912
Total	1,594,912	

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

Al aplicar los valores determinados a la fórmula tendremos:

$$PRI = \frac{723,778 - 114,685}{278,035 - 114,685} = \frac{609,093}{163,350} = 3.72876$$

El tiempo que tardará en recuperarse la inversión que será de tres años con nueve meses.

5.9 IMPACTO SOCIAL

El desarrollo del proyecto de producción de manzana puede ser una alternativa generadora de beneficios tanto para las 50 familias que conformarán el grupo de socios de la Cooperativa, como para el resto de habitantes del Municipio, ya que incrementará la actividad productiva de los agricultores y generará empleo temporal en época de cosecha.

5.9.1 Generación de empleo

El proyecto generará fuentes de trabajo tanto fijas como temporales, ya que es un producto que permite ser cosechado durante cuatro meses en el año.

Durante los cuatro años de formación de la plantación generará salarios más prestaciones por un total de Q.64,706.00 para beneficiar a 42 personas y durante los cinco años de vida útil del proyecto se espera que se paguen salarios más prestaciones por Q.309,856.00 entre un total de 109 personas, lo que ayudará a mejorar el nivel de vida de las personas que laboren en el proyecto, así como incrementará el flujo comercial del Municipio.

CONCLUSIONES

Con base en la información obtenida por la investigación realizada en el municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, se presentan las siguientes conclusiones:

1. La falta de un sistema de tratamiento de aguas servidas ocasiona una gran fuente de contaminación del lago Atitlán, esto debido a que todas las aguas servidas del Municipio, principalmente las de las Cabecera Municipal, desembocan en esta importante reserva de agua dulce.
2. Los principales factores que afectan a los productores en el Municipio, para considerar la contratación de un préstamo para el financiamiento de la producción, es la falta de garantías para obtenerlo y el temor a perder sus tierras en el caso de poder pagar el préstamo que se contrate.
3. En el Municipio no existen instituciones financieras que proporcionen beneficios, ventajas o tratamiento especial a los productores de maíz, que los motive a utilizar recursos externos, para aumentar la productividad de esta rama de la actividad económica; esto se debe a que estas instituciones tienen agencias en los Municipios aledaños.
4. La falta de asesoría técnica incide en el uso apropiado de la vocación de los suelos y provoca que no se aproveche en su totalidad, ya que la mayoría de los productores trabajan en base a lo aprendido de los padres y amigos; este problema se ve incrementado porque los productores prefieren trabajar de forma individual, lo que no permite reducir los gastos y con ello mejorar la producción.
5. Para la propuesta de producción de manzana en la aldea Xequistel, municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, se tomo en

cuenta las necesidades y preferencias de la población, la mano de obra y los recursos naturales que existen. Además la implementación del proyecto, según el estudio financiero, al mostrar la rentabilidad del negocio, permite obtener ganancias que cubren en su totalidad los costos y gastos que se originen del mismo, lo que coadyuvará al desarrollo de los agricultores del Municipio y mejorará la calidad de vida de los productores.

RECOMENDACIONES

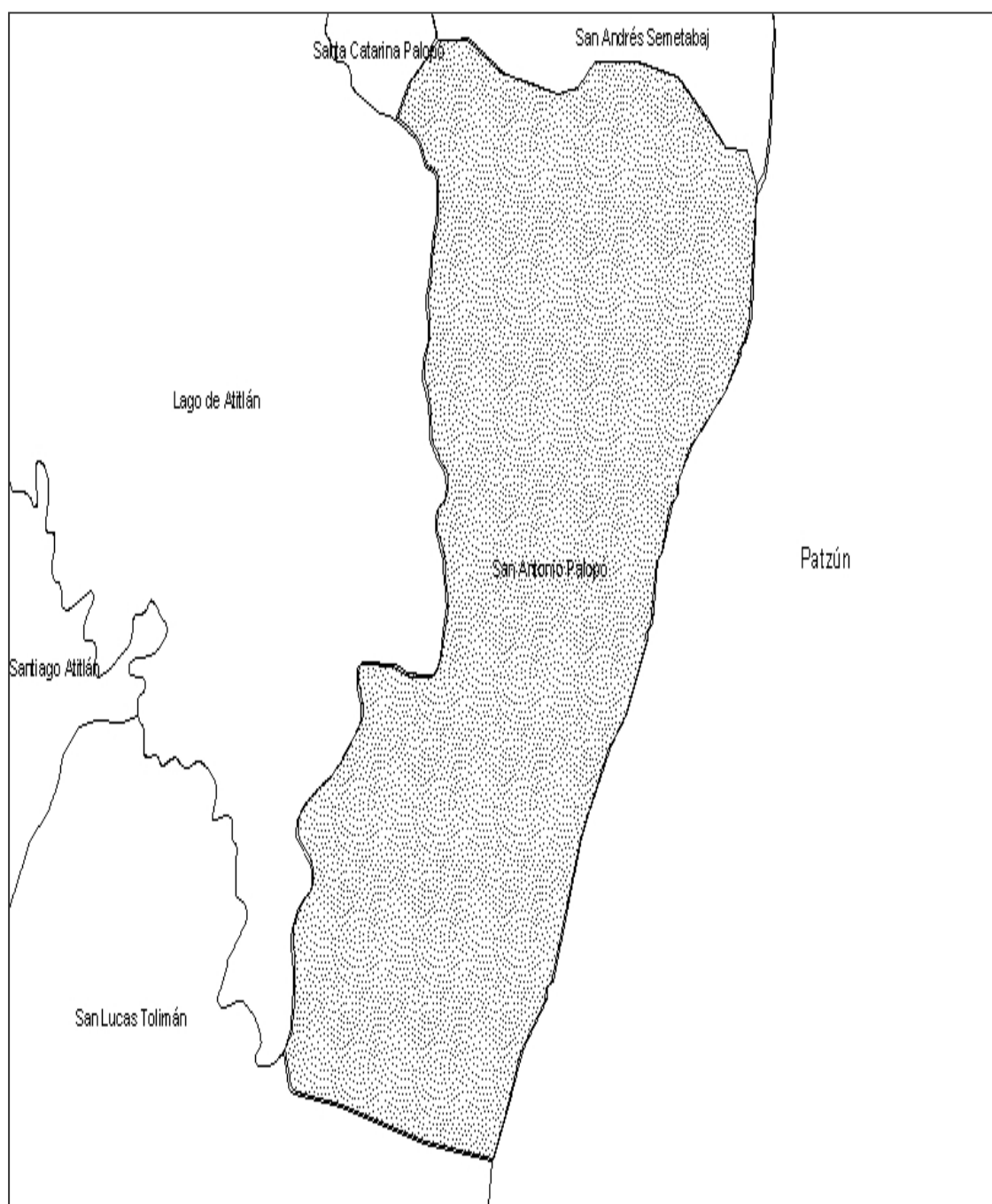
En base al trabajo realizado en el Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. La Municipalidad debe implementar un proyecto de tratamiento de aguas servidas a mediano plazo, que permita reducir el índice de contaminación, que año con año es desembocado en las aguas del lago Atitlán, principalmente en la Cabecera Municipal, que es el centro más poblado del Municipio.
2. Que la población que se dedica a la actividad agrícola y la Municipalidad, soliciten a las instituciones del Gobierno de Guatemala, relacionadas a la actividad agrícola, principalmente el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, la asistencia enfocada a la orientación del uso del financiamiento y con ello conocer e interpretar los beneficios y riesgos que este conlleva.
3. Organizar a los productores del Municipio, con el objeto de respaldar las solicitudes de crédito ante las instituciones que proporcionan asistencia financiera para obtener mejor trato y condiciones de crédito.
4. La formación de organizaciones de productores dará la oportunidad de obtener asistencia técnica, que permita incrementar y mejorar los conocimientos adquiridos de padres y amigos; El estar organizados y el trabajar en conjunto les permitirá reducir costos con ello mejorar la producción.
5. Que los productores de la aldea Xequistel, municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá pongan en marcha la propuesta de producción de manzana, por considerar que ofrece una buena alternativa de inversión, por

los beneficios económicos que obtendrían y que se vería reflejado en el beneficio de la población del lugar.

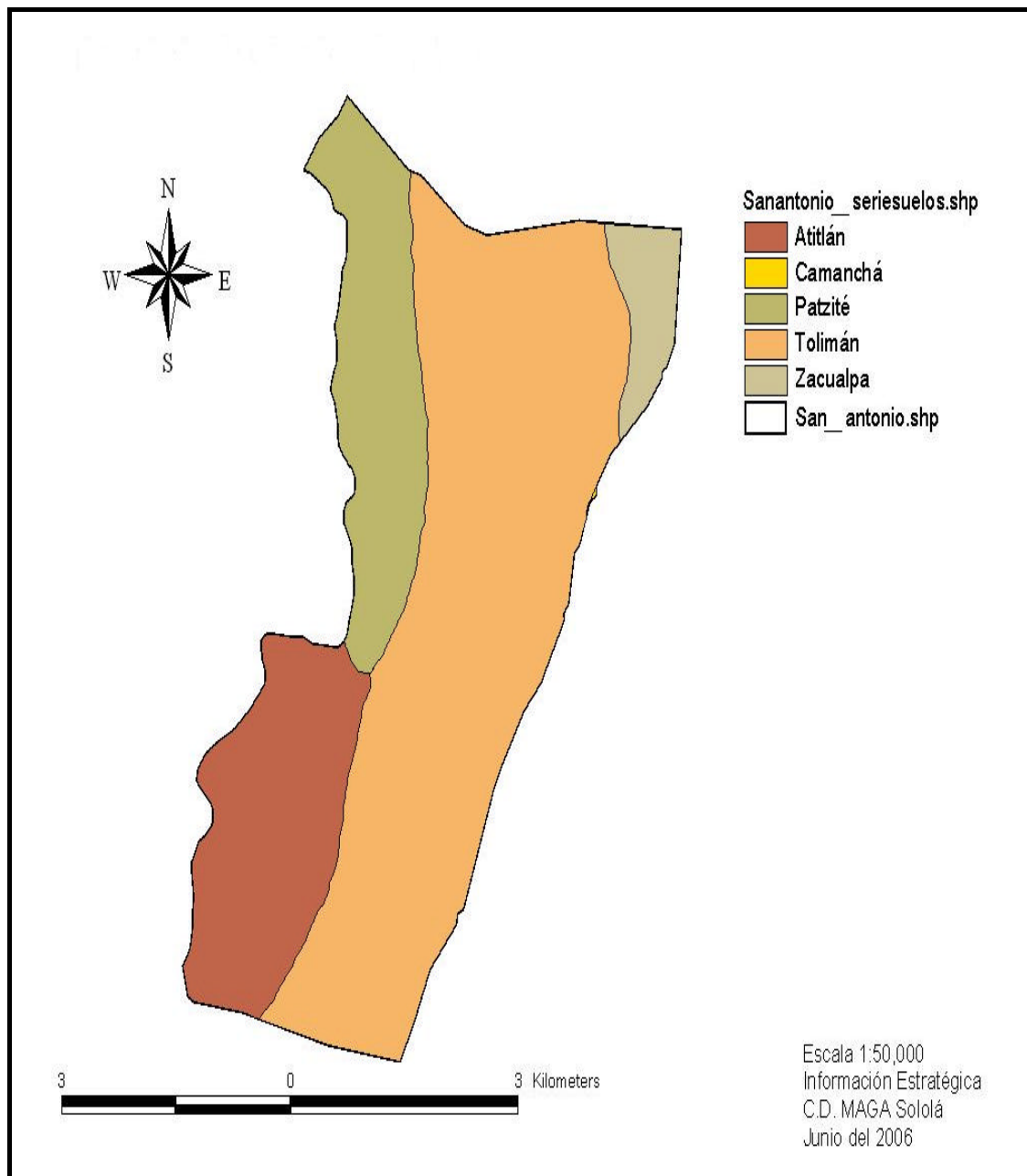
ANEXOS

ANEXO 1
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Colindancias
Año: 2,006



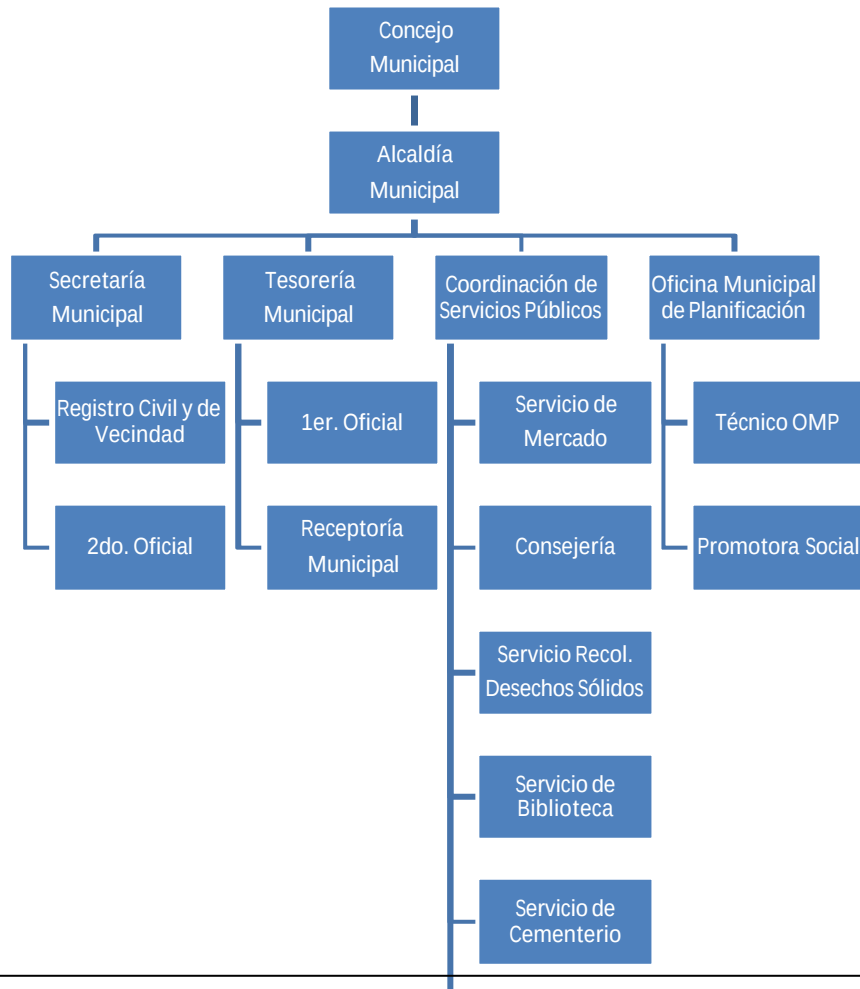
Fuente: Instituto Geográfico Nacional 2,006.

ANEXO 2
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Serie de suelos
Año: 2,006



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Sololá 2,006.

ANEXO 3
Municipio de San Antonio Palopó, departamento de Sololá
Estructura Organizacional
Período 2,004 –2,008



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de San Antonio Palopó, Sololá 2006.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALAN, JOSE 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.

BANCO DE GUATEMALA, Estadísticas de Comercio Exterior (Exp/Imp) (en línea). Consultada en 2,006. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt/inc/main.asp?id=3986&lang=1&aud=1>

CIFUENTES MEDINA, EDELIBERTO, El Plan y la Tesis, Guatemala, Magna Terra, 2,003, 214 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Tributario. Decreto número 6-91 y sus reformas, 78 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto número 19-2,002, 200 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto número 27-92 y sus Reformas, 204 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz. Decreto número 19-04, 215 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos. Decreto número 37-92 y sus reformas, 150 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto número 26-92 y sus reformas, 97 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo, Decreto 1441 y sus reformas, Guatemala 1,997, 190 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70, Guatemala 1,973, 293 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, Guatemala 1,978, 46 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal, Decreto 12-2002, Guatemala 2,002, 70 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley Preliminar de Regionalización, Decreto número 70-86, 435 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Sociedad Financiera, Decreto Ley No. 208, 300 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Libre Negociación de Divisas, Decreto Ley No. 94-2,000, 225 páginas.

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-, Folleto Áreas Protegidas en Guatemala, Sololá, Guatemala 2,006, 13 páginas.

COORDINADORA NACIONAL DE REDUCCIÓN DE DESASTRES, Manual para la Estimación cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas, Guatemala, 2,006, 43 páginas.

CORZO JORGE, Guía de producción Manejo Post Cosecha Mercadeo. Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, Año 1,995, 25 Páginas.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, FACULTAD DE INGENIERÍA. Cultivo de la manzana. (en línea). Colombia. Consultado el 31 de agosto de 2,006. Disponible en:
http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/manzana.htm.

DUARTE CORDÓN, JULIO CÉSAR. Apuntes de Elaboración y Evaluación de Proyectos. Documento de Apoyo a la Docencia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Primera reimpresión, Enero 2,005, 85 páginas.

GÓMEZ CEJA, GUILLERMO, Plantación y Organización de Empresas. McGraw-Hill México, Octava Edición Año 2,001, 432 páginas.

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLA –ICTA- Manual sobre el Cultivo de manzana, 2,002, Programa de frutales, 120 páginas.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL –IGN–, Diccionario Geográfico de Guatemala, Departamento de Servicios Cartográficos, tomo II, Compilación crítica, Guatemala 1,978, 1,083 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE FOMENTO MUNICIPAL, Estudio Sobre Desastres Naturales y Zonas de Riesgos Naturales en Guatemala, Año 2,001, 250 páginas.

MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN, Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Universidad de San Carlos de

Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Segunda Edición año 2,001, 33 páginas.

MICROSOFT CORPORATION 2007. Enciclopedia Encarta (CD-ROOM) Edición 2,006. Biblioteca de Consulta Microsoft, Versión en digital.

MORGAN SANABRIA, ROLANDO, Manual de Fichas Bibliográficas y de Trabajo, Documento de apoyo a la Docencia, Facultad de Ciencias Económicas. USAC, Año 2,003, 480 páginas.

MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO PALOPÓ, Plan de Desarrollo Integral 2,005-2,014, San Antonio Palopó, Sololá, Abril 2,005, 135 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.

ORTÍZ ROSALES, ROLANDO ELISEO, El plan de investigación, Guía metodológica, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, año 2,002, 120 páginas.

SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA. Formulación y Evaluación de Proyectos, Primera edición. Guatemala, 1,993, 19 páginas.

VASQUEZ SANTIZO, JOSUE, ING. El Manzano Malus Pumila Mill y Recomendaciones para el Cultivo en Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas –ICTA-, Guatemala, noviembre 2,000, 111 páginas.