

MUNICIPIO DE SOLOLÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

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

FLUVIA ORIETTA GONZÁLEZ YOL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SOLOLÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

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

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

SOLOLÁ - VOLUMEN 17

2-60-75-CPA-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE SOLOLÁ
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

FLUVIA ORIETTA GONZÁLEZ YOL

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre de 2,008.

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 07 de noviembre de 2008, según Acta No. 27-2008 Punto SEXTO: Inciso 6.5, Subinciso 6.5.16 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de **"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRICOLAS (PRODUCCION DE PAPA)"**, municipio de Sololá, departamento de Sololá.

Presentó

FLUVIA ORIETTA GONZALEZ YOL

Para su graduación profesional como: **CONTADORA PUBLICA Y AUDITORA**

Previo a la aprobación por parte de la 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 diecisiete días del mes de noviembre del año dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


L.C. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Ingrid

REVISADO

ACTO QUE DEDICO

- A Dios: Supremo creador y dador de la vida, gracias por esta bendición.
- A mis padres: Alfonso González Ampérez (†), por enseñarme el valor de la vida.
Francisca Yol Vda. de González, gracias por su apoyo incondicional, esfuerzo y por sus sabios consejos al guiarme en este camino.
- A mi esposo: Luis Alfredo Meléndez Albanés, por su amor, apoyo y comprensión.
- A mi hijo: Fernando David, con cariño como un ejemplo a seguir.
- A mis hermanos: Irma, Thelma y Eswin con mucho cariño, mil gracias por su apoyo cariño y confianza durante toda mi vida y por ser ejemplo.
- A mis abuelos
tíos y Primos: Con mucho cariño y aprecio.
- A mis amigos: Por su amistad incondicional.
- A mis compañeros
del EPS: Éxitos en su vida profesional.
- A la USAC: Por abrirme las puertas a nuevos conocimientos, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	01
1.1.1	Antecedentes históricos	01
1.1.2	Localización	03
1.1.3	Extensión territorial	04
1.1.4	Orografía	04
1.1.5	Clima	04
1.1.6	Fauna y flora	05
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	06
1.2.1	División política	06
1.2.2	División administrativa	07
1.3	RECURSOS NATURALES	08
1.3.1	Hidrografía	08
1.3.2	Bosques	09
1.3.3	Suelos	10
1.4	POBLACIÓN	10
1.4.1	Por edad y sexo	11
1.4.2	Área urbana y rural	12
1.4.3	Población económicamente activa	13
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	14
1.4.5	Emigración e inmigración	15
1.4.6	Vivienda	16
1.4.7	Niveles de pobreza	16
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	17
1.5.1	Energía eléctrica	17
1.5.2	Agua potable	18
1.5.3	Educación	19
1.5.4	Salud	20
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	21
1.5.6	Sistemas de recolección de basura	21
1.5.7	Tratamiento de basura	21
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	22
1.6.1	Carreteras	22

1.6.2	Transporte	23
1.6.3	Beneficios y silos	23
1.6.4	Sistemas de riego	23
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	23
1.7.1	Organización social	24
1.7.2	Tipos de organización productiva	25
1.8	ENTIDADES DE APOYO	26
1.8.1	Del Estado	26
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales	27
1.8.3	Otras	27
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	27
1.9.1	Importaciones	27
1.9.3	Exportaciones	29
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	30
1.10.1	Identificación de necesidades	30
1.10.2	Inventario de inversión social	31
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	31

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	33
2.1.1	Tenencia de la tierra	34
2.1.2	Concentración de la tierra	35
2.1.3	Uso actual de la tierra y potencial productivo	35
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	36
2.2.1	Agrícola	37
2.2.2	Pecuaría	38
2.2.3	Artesanal	39
2.2.4	Agroindustrial	40
2.2.5	Industrial	41
2.2.6	Servicios	43

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1.	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	46
3.1.1	Cultivos que se producen	46
3.2	CULTIVO DE PAPA	47
3.2.1	Identificación del producto	48

3.2.2	Características del producto	48
3.2.3	Proceso productivo	49
3.2.4	Niveles tecnológicos	51
3.2.5	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	53
3.2.6	Destino de la producción	53

CAPÍTULO IV COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMAS DE COSTOS	54
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	54
4.2.1	Microfincas	55
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	60
4.4	ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN	62

CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	64
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	65
5.2.1	Indicadores agrícolas	65
5.2.2	Indicadores financieros	67
5.2.3	Punto de equilibrio	68

CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
01	Municipio de Sololá, Sololá, Número de Centros Poblados por Categoría y Fuente, Años: 1,994 y 2,006	06
02	Municipio de Sololá, Sololá, Población por Sexo, Años: 1,994 y 2,006	11
03	Municipio de Sololá, Sololá, Población por Rangos de Edad, Años: 1,994 y 2,006	12
04	Municipio de Sololá, Sololá, Población Urbana y Rural, Años: 1,994 y 2,006	13
05	Municipio de Sololá, Sololá, Población Económicamente Activa, Inactiva y en Relación de Dependencia Económica, Años: 1,994 y 2,006	14
06	Municipio de Sololá, Sololá, Niveles de Ingresos, De Julio 2,005 a Junio 2,006	15
07	Municipio de Sololá, Sololá, Población en Edad Escolar según Área, Años: 1,994 y 2,006	19
08	Municipio de Sololá, Sololá, Cantidad de Establecimientos por Nivel Educativo, Área y Sector, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	20
09	Municipio de Sololá, Sololá, Comparativo de Tenencia de la Tierra, Año:1,979 y 2,006	34
10	Municipio de Sololá, Sololá, Concentración de la Tierra, Según Extensión y Número de Unidades, Años: 1,979 y 2,006	35
11	Municipio de Sololá, Sololá, Uso de la Tierra Años: 1,979 y 2,006 (Superficie en Manzanas)	36
12	Municipio de Sololá, Sololá, Participación Económica por Actividad Productiva, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	37

13	Municipio de Sololá, Sololá, Volumen y Valor Anual de Producción Agrícola, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	38
14	Municipio de Sololá, Sololá, Volumen y Valor Anual de la Producción, Pecuaria, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	39
15	Municipio de Sololá, Sololá, Volumen y Valor Anual de la Producción Artesanal, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	40
16	Municipio de Sololá, Sololá, Volumen y Valor Anual de la Producción Agroindustrial, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	41
17	Municipio de Sololá, Sololá, Volumen y Valor Anual de la Producción Industrial, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	42
18	Municipio de Sololá, Sololá, Servicios y Comercios, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	44
19	Municipio de Sololá, Sololá, Extensión Cultivada, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Según Muestra, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	47
20	Municipio de Sololá, Sololá, Requerimiento de Insumos, Producción de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Encuesta e Imputados, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	56
21	Municipio de Sololá, Sololá, Requerimiento de Mano de Obra Directa, Producción de Papa, Microfincas Nivel Tecnológico III, Según Encuesta, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	57
22	Municipio de Sololá, Sololá, Requerimiento de Mano de Obra Directa, Producción de Papa, Microfincas Nivel Tecnológico III, Según Datos Imputados, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	58
23	Municipio de Sololá, Sololá, Requerimientos de Costos Indirectos Variables, Producción de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Encuesta, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	59

24	Municipio de Sololá, Sololá, Requerimientos de Costos Indirectos Variables, Producción de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Datos Imputados, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	60
25	Municipio de Sololá, Sololá, Hoja Técnica del Costo de Producción para un Quintal de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	61
26	Municipio de Sololá, Sololá, Estado del Costo Directo de Producción de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	63
27	Municipio de Sololá, Sololá, Estado de Resultados, Producción de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006 (Cifras en Quetzales)	64
28	Municipio de Sololá, Sololá, Indicadores Agrícolas, Según Análisis de la Producción Física, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	66
29	Municipio de Sololá, Sololá, Indicadores Agrícolas, Según Análisis de la Producción Monetaria, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	67
30	Municipio de Sololá, Sololá, Indicadores Financieros de Rentabilidad Sobre Ventas, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006 (Cifras en Quetzales)	67
31	Municipio de Sololá, Sololá, Indicadores Financieros de Rentabilidad Sobre Inversión, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006 (Cifras en Quetzales)	68
32	Municipio de Sololá, Sololá, Prueba del Punto de Equilibrio en Valores, Producción de Papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006 (Cifras en Quetzales)	71

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
01	Municipio de Sololá, Sololá, Análisis de Riesgos, Año 2,006	32
02	Municipio de Sololá, Sololá, Estructura de las Unidades Económicas por Estratos	33
03	Municipio de Sololá, Sololá, República de Guatemala, Niveles Tecnológicos para la Producción Agrícola.	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
01	Municipio de Sololá, Sololá, Flujo Comercial Demandado Interno y Externo, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	28
02	Municipio de Sololá, Sololá, Flujo Comercial Ofertado Interno y Externo, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	29
03	Municipio de Sololá, Sololá, Gráfica del Punto de Equilibrio, Producción de papa, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006	73

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene entre sus fines la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la carrera, es un sistema de evaluación final previo a conferir al título en el grado académico de licenciada, en el cual el practicante tiene realiza una investigación científica, en el cual deberá de analizar la situación general de la sociedad guatemalteca, principalmente en el área rural, de los problemas socioeconómicos, a fin de plantear posibles soluciones.

El presente informe contiene el resultado de la investigación del tema “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE PAPA)” que forma parte del tema general denominado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” y es el resultado de una serie de estudios, análisis y evaluaciones realizadas, la investigación se realizó en el municipio de Sololá, del departamento de Sololá, realizado durante el primer semestre comprendido del 1 al 30 de junio del año 2,006.

El objetivo general del presente trabajo conocer la situación socioeconómica de los pobladores del Municipio.

Los objetivos específicos son: conocer las unidades económicas del Municipio que se dedican al cultivo de papa, el nivel tecnológico en que se encuentran, establecer los costos, su análisis y la evaluación de la rentabilidad del producto.

La preparación de trabajo de campo, se llevó a cabo a través de un seminario general y un específico. Así mismo la formulación del plan de investigación, la

elaboración de una boleta general y el plan de tabulación, la determinación de la muestra, una visita preliminar de campo, presentación con las principales autoridades del Municipio, estas actividades se realizaron durante el mes de mayo de 2,006.

La investigación de campo fue realizada del uno al treinta de junio del año 2,006, donde se realizó el trabajo de gabinete el cual consistió en trasladar las encuestas, entrevistas, así como la observación directa, para el análisis, interpretación y redacción del informe general e individual.

Entre las limitantes que se dieron para realizar la investigación, se pueden mencionar los siguientes: algunos productores no proporcionaban información por el temor a ser fiscalizados por la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- y otros asumían que era para el cobro del Impuesto Único Sobre Inmuebles –IUSI-.

Se le agradece a las entidades públicas y privadas, a la Universidad de San Carlos de Guatemala, a los docentes supervisores del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- y a toda la población en general del Municipio por la colaboración brindada para la realización de este trabajo de investigación.

De los resultados de la investigación, el informe se ha dividido en cinco capítulos los cuales se describen a continuación:

Capítulo I. Incluye las características generales del Municipio, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, orografía, clima, fauna y flora, división política administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva,

entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social y análisis de riesgos.

Capítulo II. Se describe un análisis de la estructura agraria, donde se tratan temas sobre tenencia, concentración y uso actual de la tierra y potencial productivo, así como las actividades productivas del Municipio.

Capítulo III. Contiene la producción agrícola del Municipio, cultivos que se producen, así como las características del producto seleccionado que fue la papa, características del producto, proceso productivo, nivel tecnológico empleado, superficie volumen y valor de la producción y por último el destino de la producción.

Capítulo IV. Comprende el sistema de costos aplicable al cultivo de papa, así también los insumos utilizados, mano de obra y los costos indirectos variables, según datos proporcionados por los productores e imputados, hoja técnica del costo de producción para un quintal de papa y el estado de costo de producción según datos de encuesta e imputados.

Capítulo V. Se establece la rentabilidad del cultivo de papa, donde se describen a través de indicadores agrícolas y financieros, así como las técnicas del punto de equilibrio.

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

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

A continuación se mencionan en forma resumida los principales aspectos socioeconómicos que identifican al municipio de Sololá, departamento de Sololá.

1.1 MARCO GENERAL

A continuación se describe y analiza los acontecimientos históricos, económicos y sociales que caracterizan al Municipio, desde su fundación, extensión territorial y localización, clima, recursos naturales, división político-administrativa, infraestructura y servicios básicos.

1.1.1 Antecedentes Históricos

“El origen del nombre Sololá tiene dos versiones, una indica que se deriva del vocablo Tzolojha o Tzolojyá, que en Kakchiquel, K’iche’ y T’zutuhil significa agua de saúco. La otra versión es que el vocablo Sololá, proviene de las voces del Kakchiquel tzol (volver o retornar), ol (partícula o continuación) y yá (agua); lo que significaría retornar o volver al agua. Anteriormente el nombre de Sololá era Tecpán Atitlán, que significa Palacio del señor de Atitlán. Su historia puede dividirse en tres períodos:”¹

1.1.1.1 Período prehispánico

El territorio del departamento de Sololá, estuvo ocupado durante el período prehispánico, al igual que en la actualidad, por tres grupos indígenas, quichés, cakchiqueles y tzutuhiles. Hasta mediados del siglo XV (entre 1,425 y 1,475) los quichés y cakchiqueles formaron una sola organización política y social. Durante el reinado de Quikab el Grande, los cakchiqueles fueron obligados a

¹ Plan de Desarrollo Integral del municipio de Sololá 2,002-2,010. Página 23.

desalojar su capital, Chiavar (hoy Santo Tomás Chichicastenango) y se trasladaron a Iximché, luego de lo cual libraron sangrientas guerras con los quichés. El pueblo tzutuhil, se vio obligado a pelear continuamente con los dos pueblos citados, quienes se alternaron en el control sobre dicho grupo minoritario.

1.1.1.2 Período hispánico

En abril de 1,524 después de la destrucción de Gumarcaah (Utatlán), Pedro de Alvarado fue recibido como amigo por los gobernantes de Iximché, quienes le pidieron ayuda en la guerra que libraban con los tzutuhiles. Alvarado atacó la capital tzutuhil Tziquinahá o Atziquinahá (hoy Santiago Atitlán) que fue tomada el 20 de abril de 1,524.

Al inicio del dominio español se introdujo el régimen de la encomienda, para explotar la mano de obra indígena. Alvarado se reservó para su beneficio personal los pueblos más ricos, entre ellos Tecpanatitlán o Tecpán Atitlán (Sololá) y Atitlán (Santiago). En 1,540, en cumplimiento de una real cédula de ese año se inició el proceso de formación de pueblos de indios o reducciones, que estuvo a cargo de misioneros franciscanos y dominicos. El pueblo de Sololá fue fundado el 30 de octubre de 1,547, mismo año que fue fundado el pueblo de Santiago Atitlán. Durante el período colonial, el territorio de Sololá estuvo dividido en dos corregimientos, Tecpanatitlán o Sololá y Atitlán, los que abarcaban tierras que actualmente pertenecen a Quiché y Suchitepéquez.

1.1.1.3 Período post hispánico

En noviembre de 1,825, la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala dividió el territorio del Estado en siete departamentos, unos de los cuales era el de Suchitepéquez–Sololá. En 1,838, este departamento junto con Quetzaltenango y Totonicapán, formó el Estado de Los Altos o Sexto Estado.

En 1,849, Suchitepéquez fue creado como departamento aparte de Sololá, que al pasar el tiempo abarcó casi todo el territorio de Quiché, hasta el 12 de agosto de 1,872 fue creado el departamento de Quiché, por considerarse excesiva la extensión de Sololá y Totonicapán, Sololá quedó conformado con los pueblos siguientes: Villa de Sololá, San José Chacayá, San Andrés Semetabaj, Concepción, Panajachel, San Jorge, Santa Cruz, Santa Lucía Utatlán, Santa Clara, Visitación, San Pedro, San Antonio Palopó y Santa Catarina Palopó, así como por Santa Bárbara, San Juan de los Leprosos (hoy San Juan Bautista) y Patulul, que posteriormente fueron anexados a Suchitepéquez.

En 1,825 se elevó el pueblo a la categoría de Villa, luego en 1,882 se suprimió el municipio de San Jorge y se anexó a Sololá como aldea; posteriormente en 1,951 se le dio a Sololá la categoría de ciudad.

1.1.2 Localización

El municipio de Sololá limita al norte con los municipios de Totonicapán y Chichicastenango, al este con los municipios de Concepción y Panajachel, al oeste con los municipios de Santa Cruz La Laguna, San José Chacayá y Nahualá y al sur con el Lago de Atitlán.

El Municipio se encuentra ubicado a 138 kilómetros de distancia de la ciudad capital de Guatemala. La latitud es de 14° 46' 26" y en la longitud 91° 11' 15", altitud promedio de 2,114 metros sobre el nivel del mar.

La principal vía de comunicación es la carretera interamericana, la cual atraviesa el Municipio y lo interconecta con el resto del País. Se comunica con diferentes municipios del departamento, por ejemplo para Panajachel, San Lucas Tolimán, Santa Lucía Utatlán y Nahualá, internamente donde los centros poblados no están a la orilla de la carretera asfaltada, se cuenta con carreteras de terracería

con longitudes de uno a cinco kilómetros, las cuales en su mayoría confluyen a carreteras asfaltadas.

1.1.3 Extensión territorial

Según los datos obtenidos por el Instituto Geográfico Nacional, el Municipio cuenta con una extensión territorial de 94 kilómetros cuadrados. A nivel departamental constituye el 9% del mismo y a nivel nacional representa el 0.086% del total del territorio nacional.

1.1.4 Orografía

El territorio de Sololá, pertenece a las tierras altas cristalinas del altiplano central y a la cadena volcánica con montañas y colinas, se encuentra rodeada por las montañas Chuiquel, Tablón, Xajaxac, Pixabaj, Sajcaquichol, Mercedes, San Antonio Buena Vista, Sacsiguán, Belén, Chuimanzana, Chaquijyá. El Municipio cuenta con planicies de poca extensión principalmente en la parte sur cerca del lago, también se ubican varios cerros, como el Sacbochol, Sacbichol, Las Minas, Pujijil, El Progreso y la Cumbre María Tecún, la mayoría en la parte alta del Municipio, conocidos como suelos de montañas volcánicas.

1.1.5 Clima

Se identifican dos zonas bioclimáticas del Municipio que poseen las características siguientes:

- Bosque muy Húmedo Montano Subtropical (BMHMS)
 - a) Altitud de 2,400 a 2,800 metros sobre el nivel del mar.
 - b) Precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros.
 - c) Temperatura anual de 12 a 18 grados centígrados.

- Bosque muy Húmedo Montano Baja Subtropical (BMHMBS)
 - a) Altitud de 1,800 a 3,000 metros sobre el nivel del mar.
 - b) Precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros.
 - c) Temperatura anual de 12 a 18 grados centígrados.

El clima en el municipio de Sololá varía según la región, en el área del altiplano y central su clima es frío y en la parte baja o sea a las orillas del lago el clima en esas comunidades es templado.

1.1.6 Fauna y flora

En el Municipio se hallan varias especies de animales silvestres entre los más comunes se encuentran: Murciélago, armadillo, conejo de monte, ardilla gris, gato de monte, coyote, zanates, canarios y los animales domésticos más comunes están: Pollos, cerdos, ovejas, cabras, conejos, patos, perros.

Existen diversas especies de árboles entre los cuales se mencionan el pino, ciprés común, gravilea, encino y en una forma menos frecuente se encuentra la especie *cipressus lusitánica*. Algunas especies como por ejemplo: El pino blanco, se encuentra en vías de extinción en el Municipio, por el uso inmoderado tanto domiciliar (en calidad de combustible) como industrial (en aserraderos y carpinterías).

La degradación de la flora se debe al uso indiscriminado e incontrolado de pesticidas, la tala irresponsable para la expansión agrícola, el consumo alto de leña como fuente de energía, el uso de la práctica de incendios como sistema de limpieza del suelo. “El pinabete que se encuentra en los bosques del área de la Montaña María Tecún, está seriamente amenazado por el avance de la frontera agrícola y la tala para ramillas o madera.”²

² Folleto Atitlán 2,006, Asociación de Amigos del Lago de Atitlán. Página 6.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

A continuación se presentan los cambios que se han dado en cuanto a la división política y administrativa del Municipio, con el transcurrir del tiempo y como consecuencia de los cambios socioeconómicos.

1.2.1 División política

El crecimiento de la población ha generado que algunos de ellos cambien de categoría y otros desaparezcan de la forma como habían sido reconocidos, tales son los casos de Chirij Ixim y San Jorge La Laguna que, de 1,994 a 2,002, pasan a ser aldeas, la finca el Jaibal desaparece como tal y pasa a formar parte de la aldea San Jorge La Laguna; San Juan Argueta es reconocido como hacienda en 1,994 y como aldea en 2,002.

A continuación se presenta la cantidad de centros poblados que existía en el Municipio, según el Instituto Nacional de Estadística –INE- durante el censo realizado en 1,994, así también los centros poblados que actualmente existen según la investigación realizada:

Cuadro 1
Municipio de Sololá - Sololá
Número de centros poblados por categoría y fuente
Años: 1,994 y 2,006

Categoría	Número de centros poblados	
	Censo 1,994	Investigación EPS 2,006
Ciudad	1	1
Aldea	8	4
Cantón	0	9
Caserío	27	72
Colonia	2	1
Hacienda	1	0
Finca	1	0
Total	40	87

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

En el cuadro anterior se muestra el comportamiento del crecimiento poblacional; a diferencia de los centros poblados que se mencionan en los censos de población, la investigación de campo permitió establecer una división política más amplia y con modificaciones sustanciales, pues existe un número considerable de centros poblados que no fueron identificados o eran inexistentes.

1.2.2 División administrativa

En el municipio de Sololá, existen dos municipalidades, una oficial y otra indígena, cada una con sus propias funciones.

La Municipalidad oficial se integra en elecciones populares, donde participan tanto personas indígenas como no indígenas y se encuentra organizada de acuerdo a la legislación vigente (Código Municipal), es decir que está presidida por una Corporación Municipal los cuales también forman parte de la Municipalidad Indígena que más adelante se mencionan, las funciones de la Municipalidad oficial giran en torno a la representación del gobierno en la localidad y se extiende a través de la prestación de servicios a los pobladores del Municipio.

La Municipalidad Indígena, es una de las más importantes expresiones de la organización comunitaria que existe en el Municipio, está integrada por 10 miembros, quienes ocupan cargos de Alcalde 1o., Alcalde 2o., Síndico, y 7 Regidores. Los tres primeros también forman parte de la Municipalidad Oficial con los cargos de Regidores 3o, 4o, y 5o., respectivamente. También cuentan con 51 alcaldes auxiliares que representan a cada comunidad.

- **Estructura general de la Municipalidad Maya de Sololá**

A continuación se presenta la estructura organizacional de la Municipalidad Indígena del Municipio:

- Primer Alcalde
- Segundo Alcalde
- Síndico
- Asamblea de representantes de la comunidad
- Coordinadora de Organizaciones Mayas de Sololá
- Alcaldes comunitarios
- Auxiliaturas
- Comisiones Ejecutivas

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos aquellos que existen en la naturaleza, que no han sido creado por el hombre y que es utilizado para cubrir necesidades de alimentación, vivienda, salud, producción y cualquier otro tipo de beneficio personal o social.

A continuación se describen los principales recursos naturales que posee el municipio de Sololá.

1.3.1 Hidrografía

A nivel regional, en el altiplano central del occidente del País, dadas las condiciones geográficas y de extensión de bosque, se genera un caudal hídrico en las partes altas de las montañas que contribuyen al origen de los ríos más extensos y caudalosos del territorio nacional, sin embargo la mayor cantidad del recurso hídrico de la región está concentrado en la cuenca del Lago de Atitlán; en el área de usos múltiples 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.

Con relación a la hidrogeología, la dirección del agua subterránea es de norte a sur, existe recarga de tipo local. “Los acuíferos locales contribuyen a la recarga del acuífero regional, el cual se estima tiene su descarga en la partes sur y sureste del lago, lo que da origen a los manantiales de esa zona.”³

1.3.2 Bosques

En la parte norte, este y oeste, los bosque que predominan son coníferas y bosques mixtos y la parte sur ocupada casi en su totalidad por bosques latifoliados.

A continuación se presentan los tipos de bosques según el Instituto Nacional de Bosques –INAB-

- Bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB), cuya vegetación natural típica está representada por zonas de robles (*Quercus* spp), con 26.68 kilómetros cuadrados.
- Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB), cuya vegetación natural predominante es el ciprés común (*Cupressus lusitánica*), que puede considerarse como especie indicadora, esta zona ocupa 97.57 kilómetros cuadrados.
- Bosque muy húmedo montano subtropical (bmh-M), cuya vegetación natural predominante es abies religiosa, pinus ayacahuite y pinus hartwegii, ocupa 27.11 kilómetros cuadrados.

³ Plan de Desarrollo Sostenible del Departamento de Sololá y la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán 2,006 – 2,010.

1.3.3 Suelos

Dadas las características culturales y productivas del Municipio, el recurso suelo adquiere una significativa relevancia como base de su economía, ya que mediante su explotación en cultivos agrícolas y crianza de animales de patio, ya sea para autoconsumo o bien para comercialización, se convierte en la principal fuente de ingresos para la población tanto en área urbana como rural.

En el municipio de Sololá, las condiciones de los diferentes componentes del suelo son homogéneas, sin embargo, el recurso bosque presenta pérdidas en las diferentes comunidades, por el avance de la frontera agrícola y la deforestación de áreas, lo cual ha provocado una sobreexplotación del recurso, así como un cambio en su uso actual que no corresponde a sus características.

1.4 POBLACIÓN

Es importante hacer un análisis de esta variable, debido a que es el hombre quien realiza las diferentes actividades económicas, sociales, culturales, etc.; además permite conocer el comportamiento de las variables demográficas, como el crecimiento poblacional, la natalidad y mortalidad.

De acuerdo al X Censo de Población y V de Habitación de 1,994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población del Municipio estaba en 37,127 habitantes. De acuerdo a la proyección para el año 2,006 la población estimada es de 83,975 habitantes, esto corresponde a un crecimiento acelerado, al tomar en consideración que el crecimiento a nivel de País es de 7.8%.

1.4.1 Por edad y sexo

La distribución de la población por edad y sexo ofrece un panorama de la distribución de roles en el ámbito económico y social, lo cual se determina por el grado de participación de hombres y mujeres en el desarrollo comunitario.

El siguiente cuadro indica la población por sexo de acuerdo al censo de 1,994 y la proyección del 2,006:

Cuadro 2
Municipio de Sololá - Sololá
Población por Sexo
Años: 1,994 y 2,006

Descripción	Censo 1,994		Proyección 2,006	
	Población	%	Población	%
Hombres	18,130	49	40,636	48
Mujeres	18,997	51	43,339	52
Total	37,127	100	83,975	100

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

Como se puede observar, en el censo del 1,994 el porcentaje de mujeres y de hombres en el Municipio es de 51 mujeres y 49 hombres respectivamente. Para el año 2,006 se estima una relación de 52 mujeres y 48 hombres por cada cien habitantes, por lo que se mantiene la distribución de una forma equitativa en concordancia con la tendencia a nivel de País.

A continuación se presenta el siguiente cuadro que muestra la población por edad según los censos 1,994 y proyección para el 2,006.

Cuadro 3
Municipio de Sololá – Sololá
Población por Rangos de Edad
Años: 1,994 y 2,006

Rango Edades	Censo 1,994		Proyección 2,006	
	Población	%	Población	%
0-6	8,531	23	17,634	21
07-14	8,848	24	19,315	23
15-64	18,713	50	42,827	51
65 y más	1,035	3	4,199	5
Total	37,127	100	83,975	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X, XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Puede observarse que de acuerdo al censo de 1,994, la mitad de la población del Municipio está comprendida entre las edades de 15 a 64 años de edad, rango que se considera edad productiva. En segundo lugar, la población comprendida entre 0 a 14 años, por lo que existe una relación de dependencia de 1 a 1 (1 persona entre las edades de 0 a 6 y 65 años y más por cada persona que se encuentra entre 7 y 64 años), puesto que la población mayor de 64 años constituye una proporción menor, esto relacionado con la esperanza de vida al nacer indica un aumento mínimo en este indicador.

1.4.2 Área urbana y rural

En la actualidad se registran cambios en cuanto a los porcentajes de población urbana y rural.

A continuación el siguiente cuadro muestra la población según censo de 1,994 y así como la proyección en el 2,006:

Cuadro 4
Municipio de Sololá - Sololá
Población Urbana y Rural
Años: 1,994 y 2,006

Área	Censo 1,994		Proyección 2,006	
	Total	%	Total	%
Urbana	8,372	23	10,917	13
Rural	28,755	77	73,058	87
Total	37,127	100	83,975	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X, XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población en el área rural ha tenido un crecimiento poblacional acelerado; la población que se incrementó en las mismas magnitudes es la que disminuye en la población del área urbana. Ese mismo crecimiento se relaciona con las modificaciones en los centros poblados.

1.4.3 Población económicamente activa

Se constituye por las personas mayores de siete años de edad que ejercen una ocupación o la buscan de manera constante; en contraparte, la Población Económicamente Inactiva (PEI), no tiene la edad para sumarse al sector laboral, es el caso de los infantes y las personas de la tercera edad. Con ésta percepción se tiene la siguiente distribución:

A continuación se presenta el siguiente cuadro que muestra el análisis de la PEA, de acuerdo al X Censo Nacional de Población del año 1,994 y la proyección del 2,006.

Cuadro 5
Municipio de Sololá - Sololá
Población económicamente activa, inactiva
y en relación de dependencia económica
Años: 1,994 y 2,006

Año	Población total	PEA	%	PEI	%	Relación de dependencia (en No. de personas)
1,994	37,127	10,104	27%	18,492	50%	1.83
2,006	83,975	23,110	28%	43,231	51%	1.87

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Al comparar el Censo de Población del año 1,994 con el año 2,006 la Población Económicamente Activa –PEA- ha incrementado en una mínima parte (1%). Sin embargo, es importante mencionar que de acuerdo al estudio realizado de EPS, el porcentaje de la PEA es bajo, debido a que el 44% de la población oscila entre los 0-14 años y el 5% tiene más de 64 años y mientras otras personas se incorporan a las actividades laborales, así también incrementa la población en relación de dependencia.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

En el casco urbano se concentran las unidades generadoras de empleo formal, especialmente las entidades estatales y municipales, también se concentra la prestación de servicios, y se localiza un alto porcentaje del comercio del Municipio.

De acuerdo a la investigación de campo, el 76% de la población que labora se concentra en el área rural y el 24% en el casco urbano. El 51% de la población se dedica a la actividad agrícola, ésta es realizada por cuenta propia y se orienta a los cultivos tradicionales, en la que además de utilizar la mano de obra familiar, contratan jornaleros para las diversas actividades que requiere los cultivos de maíz, frijol, papa, zanahoria, cebolla, dicha contratación es eventual ya que se emplea solamente por el período que dura la actividad.

El 35% se sitúa en el sector de servicios, principalmente el comercio al menudeo, la actividad artesanal representa un 12% del empleo y la producción pecuaria absorbe un 2% de la población económicamente activa. La actividad industrial no representa una absorción significativa de la mano de obra.

A continuación se presentan los niveles de ingresos que obtienen los habitantes del Municipio, de acuerdo a la investigación de campo efectuada en el mes de junio de 2,006:

Cuadro 6
Municipio de Sololá – Sololá
Niveles de Ingresos
Julio 2,005 a Junio 2,006

Niveles de Ingresos	No. de hogares Encuesta 2,006	%
De Q 1.00 a Q 500.00	69	11
De Q 501.00 a Q1,000.00	275	43
De Q1,001.00 a Q2,000.00	222	35
De Q2,001.00 a Q3,500.00	48	7
De Q3,501.00 a más	23	4
Total	637	100

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

Se puede observar que la mayoría de hogares viven con un ingreso mensual familiar de Q.501.00 a Q.1,000.00, mientras que una tercera parte de los hogares tiene un ingreso de Q.1,001.00 a Q.2,000.00 y muy pocas familias cuentan con ingresos superiores a los Q.2,001.00, esta información constituye la base para establecer los niveles de pobreza en que se encuentra la población del Municipio, según la muestra.

1.4.5 Emigración e inmigración

Consiste en el cambio de residencia durante una temporada y tiene como efecto pasar de municipio a otro, o de un País a otro.

En el Municipio cobra importancia el movimiento migratorio que se dirige hacia las áreas metropolitanas, cabecera municipal y la capital, las causas principales son motivos de trabajo para mejorar los ingresos económicos y de esta manera cubrir las necesidades de alimentación, educación, salud y vivienda.

1.4.6 Vivienda

El 94% de los hogares del municipio de Sololá cuentan con vivienda propia; según información obtenida por la Municipalidad, el 90% de hogares cuenta con escritura pública el restante 10% tiene un título de propiedad. El 4% de viviendas son alquiladas y un 2% son prestadas por otros familiares; de esta forma se determinó la tenencia de las viviendas.

La encuesta refleja lo expresado por personeros de la municipalidad de Sololá en cuanto al nivel de certeza jurídica de las personas respecto a la tenencia de la tierra, pues el 94% afirmó poseer algún título de propiedad y el restante 6% dijo lo contrario.

El 59% de las viviendas están construidas de adobe, un 38% de block y de otros materiales el 3%. El 79% de los techos son de lámina, 11% de terraza y 9% de teja. De las viviendas visitadas el 50% cuenta con piso de torta de cemento, 38% de tierra y un 12% de granito.

1.4.7 Niveles de pobreza

El nivel de pobreza se determina de acuerdo a los ingresos que se perciben las familias, al analizarlos se deduce la crisis en que viven los habitantes del municipio de Sololá, ya que lo percibido no les alcanza para cubrir las necesidades básicas.

A través de la investigación de campo realizada, se determinó que el pago por jornal oscila entre Q.30.00 y Q.35.00 sin derecho a séptimo día, bonificación incentivo, ni prestaciones laborales establecidas por la ley y en su mayoría el trabajo es temporal, son contratados sólo para época de siembra o cosecha en el caso de la agricultura. Según a los resultados de la encuesta el 72% de la población vive en pobreza y 24% en pobreza extrema

De acuerdo al Informe Nacional de desarrollo humano 2,005 del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, el nivel de pobreza de la población rural indígena del Municipio el año 2,002 muestra que un 26.5% de población vive en extrema pobreza y un 76% en pobreza, los indicadores elevados confirman una situación difícil en la economía familiar de los pobladores.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se consideran servicios básicos los siguientes: Agua potable, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, letrinas, extracción de basura, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, los cuales contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad.

La Infraestructura, es el conjunto de los bienes inmuebles de las instituciones públicas y privadas, que proporcionan productos y servicios a la sociedad ya sea directa o indirectamente.

A continuación se analizan los diferentes servicios con que cuenta el Municipio:

1.5.1 Energía eléctrica

Este servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA). Según los datos del censo 1,994 indican que para

ese año, 4,172 viviendas tenían energía eléctrica de un total de 6,360, la cobertura del Municipio sería entonces de 66% con un déficit de 34%.

En el año 2,006, la empresa distribuidora provee el servicio a todas las aldeas y cantones del Municipio, que cubre un total de 55 comunidades de un total de 73 identificadas, lo que representa una cobertura de 75.34%. Según información obtenida por DEOCSA, las comunidades que tienen un 100% de cobertura son la aldea San Jorge y el cantón Chuaxic, mientras que las que sobrepasan el 50% en déficit de cobertura son: Aldea San Juan Argueta, los cantones Chaquijyá, Xajaxac, Chuiquel y Pujujil III. Por lo que se puede observar que el acceso a la energía eléctrica ha incrementado en un 22.72% en comparación al porcentaje de cobertura del año 1,994.

1.5.2 Agua potable

El agua es uno de los elementos vitales para la existencia del ser humano. En el Municipio existe servicio de agua potable y entubada.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el censo de 1,994, de 6,268 viviendas, 676 no contaban con este servicio, mientras que en el año 2,006, del agua que consume la población del Municipio, según datos de encuesta, un 23.70% de la población cuenta con el servicio domiciliar de agua potable; un 74.88% únicamente cuenta con servicio de agua entubada proveniente de nacimientos cercanos a cada comunidad y un 1.41% obtiene este líquido a través de pozos ubicados en sus hogares*.

La municipalidad de Sololá, indica que el gasto promedio mensual por hogar oscila entre Q.25.00 y Q.30.00 para el mantenimiento de los sistemas utilizados.

* Información proporcionada por la municipalidad de Sololá.

Esto significa que el porcentaje de cobertura de agua para 1,994 es de 89.21% y en comparación con el año 2,006, se ha incrementado la cobertura en 9.37%.

1.5.3 Educación

La educación en el Municipio cubre los niveles de pre-primaria, primaria, media y superior, necesarios para mejores oportunidades a la población estudiantil.

El cuadro siguiente muestra la distribución de la población estudiantil por nivel y área:

Cuadro 7
Municipio de Sololá – Sololá
Población en Edad Escolar, Según Área
Años: 1,994 y 2,006

Edades de cada nivel educativo	Censo 1,994			Proyección 2,006		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Pre-primaria (5 a 6 años)*		180	180	1,399	3,785	5,184
Primaria niños (7 a 12 años)		15,084	15,084	2,982	11,397	14,379
Básicos (13 a 15 años)		370	370	3,985	2,419	6,404
Diversificado (16 a 18 años)		130	130	3,582	2,173	5,755
Superior (20 en adelante)**	100		100	3,940	1,313	5,253
Total	100	15,764	15,864	15,888	21,087	36,975

* Incluye párvulos.

** Datos aproximados.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población en edad escolar para los diferentes niveles educativos (preprimaria, primaria, medio y superior) se incrementó, en el período de 1,994-2,006 en 35% esto implica un incremento en la demanda de servicios educativos e infraestructura.

El siguiente cuadro muestra la distribución de escuelas que se encuentran en el Municipio:

Cuadro 8
Municipio de Sololá - Sololá
Cantidad de Establecimientos por Nivel Educativo, Área y Sector
Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006

Niveles de educación	Oficial		Privada		Cooperativa		Total
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	
Pre-primaria *	8	86	5	0	0	0	99
Primaria	8	73	8	1	0	0	90
Medio	5	8	21	2	0	9	45
Total	21	167	34	3	0	9	234

* Incluye párvulos.

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

La atención educativa es brindada por establecimientos de tipo oficial, privados y por cooperativa, todos ellos bajo la supervisión y control del Ministerio de Educación. Existen en el Municipio 188 centros educativos oficiales; 37 establecimientos privados y nueve por cooperativa. La atención oficial se concentra en el área rural, mientras que el sector privado que se concentra el área urbana. En el caso de los establecimientos por cooperativa, todos surgen por las necesidades sentidas en diferentes comunidades del área rural.

1.5.4 Salud

Es de vital importancia el aspecto de salud, para mejorar el desarrollo humano, aspirar a una esperanza de vida mayor a la vigente y vivir en mejores condiciones.

Actualmente el Municipio cuenta con las siguientes unidades de servicio para cubrir el área de salud, funciona el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS- el Hospital Nacional “Juan De Dios Rodas”, nueve centros de salud tipo “B”, además se encuentran 58 puestos de salud y/o centros de convergencia.

Las instituciones privadas que brindan el servicio al sector salud, se encuentran: Hospital Privado Santa Teresita, tres clínicas privadas y una clínica de – APROFAM- que presta varios servicios.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

De acuerdo a la investigación de campo, se estableció que el 78.49% de viviendas del Municipio del área rural, no cuentan con este servicio y no lo consideran necesario debido a que las viviendas se encuentran dispersas.

El 21.51% utiliza sistema de drenajes en las viviendas que conducen hacia barrancos cercanos de las comunidades, entre ellos se puede mencionar el casco urbano y aldea Los Encuentros; sin embargo, en la Cabecera Municipal no existen alcantarillas o desagües que conduzcan el agua proveniente de la lluvia, por lo que se ocasionan problemas de inundación en las calles principales.

1.5.6 Sistema de recolección de basura

Con el crecimiento de la población se agranda el problema de generación de desechos. Desde 1,994, el servicio de extracción de basura está a cargo de la Municipalidad, sólo para el área urbana, y en el año 2,006 se observó que las unidades de recolección hacen un recorrido casa por casa los días lunes, miércoles y jueves, con un precio de Q.1.00 por bulto de basura, mientras que los días martes, viernes y domingo se recolecta la que se acumula durante los días de mercado.

1.5.7 Tratamiento de basura

El Municipio no cuenta con tratamiento de desechos sólidos, y tampoco con un lugar apropiado para botar la basura; se observó que los habitantes de las áreas marginales urbanas y área rural acostumbran tirar la basura en los montes o

barrancos y algunos la queman, lo que genera problemas de contaminación ambiental.

Los desechos que la Municipalidad recolecta son depositados en las riveras del río Kisk'ab', que es el principal afluente del lago de Atitlán y cuyas aguas son muy utilizadas para riego de cultivos. Este vertedero a cielo abierto, el único autorizado en todo el Municipio, es un factor determinante de contaminación. Para evitar la acumulación de la basura, ésta es incinerada, sin que se haga una selección previa que permita evitar que se quemen materiales cuyos humos son contaminantes.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Contar con la infraestructura productiva básica es de vital importancia para el desarrollo socioeconómico de los habitantes del Municipio.

1.6.1 Carreteras

La principal carretera asfaltada que atraviesa el Municipio es la Interamericana, que es una de las mayores vías de comunicación del País, ya que une a la Región VII Nor Occidente y gran parte de la Región VI Sur Occidente, con el resto del País y el área Centroamericana. Además, el Municipio es atravesado por tres carreteras, una proviene de Panajachel que entronca con la carretera Interamericana a la altura del cantón Xajaxac, con una longitud de 15 Km. Otro tramo de unos ocho Km., proviene del municipio de Cocales (Departamento de Suchitepéquez) para entroncar con la carretera Interamericana a la altura del caserío Las Trampas. La última carretera de cinco Km. aproximados, inicia en el caserío Central de la aldea Los Encuentros. Como las principales vías de comunicación, las carreteras asfaltadas generan el mayor flujo comercial que permite el ingreso de los productos básicos provenientes de los departamentos vecinos y de la Ciudad Capital.

1.6.2 Transporte

El servicio de transporte utilizado en el Municipio es prestado por buses en las vías principales pertenecientes a un número reducido de empresas, y por numerosos fleteros en las vías secundarias, y utilizan para ello pick-ups y en algunos casos camiones, también están al servicio los mototaxis y taxis rotativos como otro medio de transporte.

1.6.3 Beneficios y silos

En el Municipio, no utilizan beneficios, para conservar sus cosechas. Para la conservación de los granos existen alrededor de 3,000 silos ubicados en los diferentes centros poblados, los cuales tienen diferentes capacidades de almacenamiento: 1,000 con capacidad de 12qq, 1,500 con capacidad de 18qq y 500 con capacidad de 30qq. Otra forma de resguardar sus cosechas es a través de cajones y trojas (para almacenar mazorca) los cuales tienen capacidad de 15, 20 y 80qq.

1.6.4 Sistemas de riego

Los sistemas de riego utilizados en la actividad agrícola consisten en el agua obtenida por la lluvia y en algunos casos por aspersión. Los sistemas de riego en el Municipio no han cobrado auge debido a que según la investigación realizada se utiliza el sistema de riego tradicional, es decir el obtenido de las lluvias y de pozos por medio de gravedad, sin embargo existen sistemas de mini-riego como el de Xibalbay y Chuaxic los cuales cubren más de cuatrocientos usuarios.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La organización social, abarca las diferentes formas que asumen los grupos humanos con el fin de satisfacer sus necesidades o para atender ofertas

institucionales, pero todas tienen el objeto de mejorar las condiciones de vida de las comunidades; a continuación se mencionan las siguientes:

1.7.1 Organización social

Las organizaciones sociales son primordiales como estrategias de desarrollo económico. A través de ellas se pueden lograr acciones necesarias para beneficio de la comunidad.

1.7.1.1 Consejos comunitarios de desarrollo

La ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, establece que deben formarse en los distintos centros poblados los Consejos Comunitarios de Desarrollo, conocidos comúnmente como –COCODES-; son elegidos anualmente por cada comunidad a la que pertenezcan y tienen cobertura en todo el Municipio, esto se pudo confirmar según información obtenida mediante entrevista a funcionarios municipales.

1.7.1.2 Comités

La ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, establece que deben formarse en los distintos centros poblados los Consejos Comunitarios de Desarrollo, -COCODES-, esto se pudo confirmar en la investigación de campo, ya que los presidentes de dichos comités son elegidos cada año por la población de la comunidad a la que representan, para un total de 76 centros poblados.

Se estableció que luego de la implementación de la nueva estructura organizativa de los Municipios, aún existen comités pro-mejoramiento, de agua potable, padres de familia, mini-riego, construcción de carreteras, energía eléctrica, entre otros, los cuales tienen como objetivo velar por el mejoramiento de la comunidad a través de la gestión, operación y mantenimiento de los proyectos.

1.7.1.3 Asociaciones y organizaciones

Algunas organizaciones locales inicialmente muy pequeñas han crecido considerablemente, entre las principales la Cooperación Indígena para el Desarrollo Integral -COINDI- y la Cooperativa Integral El Tablón R.L., que apoyan principalmente actividades productivas.

Existen algunas asociaciones que se dedican al desarrollo de las comunidades entre las cuales están: ADICSE, ADIIA, Kamol B'ey, Ixim Achí (que trabajan principalmente en desarrollo agrícola y atención a la niñez), así como la Asociación de Usuarios del Mini-Riego de Xibalbay, entre otras.

También existen un grupo numeroso de mujeres organizadas, que promueve el desarrollo integral de las comunidades y de la mujer, mediante proyectos productivos (artesanía, crianza de animales) e infraestructura básica (estufas mejoradas, pilas domiciliarias, entre otros). Algunos de estos grupos ya han adquiridos cierta permanencia, como por ejemplo la Asociación Maya de Desarrollo K'amolon Q'i Konojel -ASOMADEK-, que agrupa a 300 asociados y exporta prendas de vestir y accesorios de reconocida calidad.

1.7.2 Tipos de organización productiva

Son todas aquellas organizaciones que sirven de base para el desarrollo integral y que están agrupadas para velar por el aprovechamiento de los recursos de la producción y así mejorar el nivel de vida de la población del Municipio. Su acción se extiende a la ejecución de proyectos productivos que contribuyen a generar empleos e ingresos para sus participantes.

Se determinó que existen cuatro asociaciones que trabajan en la actividad agrícola y pecuaria conformada por 313 miembros; ocho Comités Agrícolas y Forestales integrados por 318 personas; cinco cooperativas con 163 miembros,

dedicadas a la horticultura y agricultura; una organización no gubernamental, con 166 miembros y una organización de mujeres con 25 integrantes.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Constituyen el conjunto de instituciones que brindan apoyo a las actividades económicas, sociales y culturales, entre ellas se encuentran Instituciones Gubernamentales e Instituciones no Gubernamentales.

1.8.1 Del Estado

El objetivo de estas instituciones es el bienestar social de la población en general y el desarrollo del Municipio; funcionan con erogaciones provenientes del presupuesto general de la Nación, así como con aportaciones de otros países.

Entre las Instituciones Gubernamentales en el Municipio se encuentran: La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala –CONFEDe-, Policía Nacional Civil –PNC-, Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-, Ministerio de Salud a través del Centro de Salud y Hospital Nacional “Juan de Dios Rodas”, Ministerio de Educación –MINEDUC-, Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, Municipalidad, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Comisión Nacional de Bosques –CONAP-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Fondo de Inversión Social –FIS-, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente –SOSEP-, Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN-, Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ-, Instituto Nacional de Bosques –INAB-, Jefatura de la Defensoría Pública Penal, Ministerio de Trabajo, Instituto Nacional de Estadística –INE-, Jefatura de la Defensoría Pública Penal, Tribunal de Sentencia, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, Tribunal Supremo Electoral –TSE-.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)

En el Municipio se constató que existe una serie de organizaciones de esta naturaleza con acciones directas en los diferentes centros poblados, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: Defensoría Maya, su finalidad es promover y defender los derechos del pueblo Maya, Asociación de Padres de Familia “Kamol Bey”, su actividad se deriva de los apadrinamientos del extranjero a niños de la comunidad, La Cooperación Indígena para el Desarrollo Integral –COINDI- promueve el desarrollo integral del Municipio, en diversas comunidades.

Asociación de Mujeres Mayas –NUTZIJ- busca el desarrollo integral de la mujer indígena, Caritas Diocesana de Sololá y Chimaltenango, tiene como objetivo ayudar a los más necesitados con alimentos, jornadas médicas entre otros.

1.8.3 Otras

Son agrupaciones legalmente inscritas que brindan apoyo a los diferentes sectores. Ofrecen créditos a los siguientes sectores: Agricultura, industria, microempresarios, comercio, servicio, vivienda, etc., de esta manera promueven el mejoramiento socioeconómico de la población.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

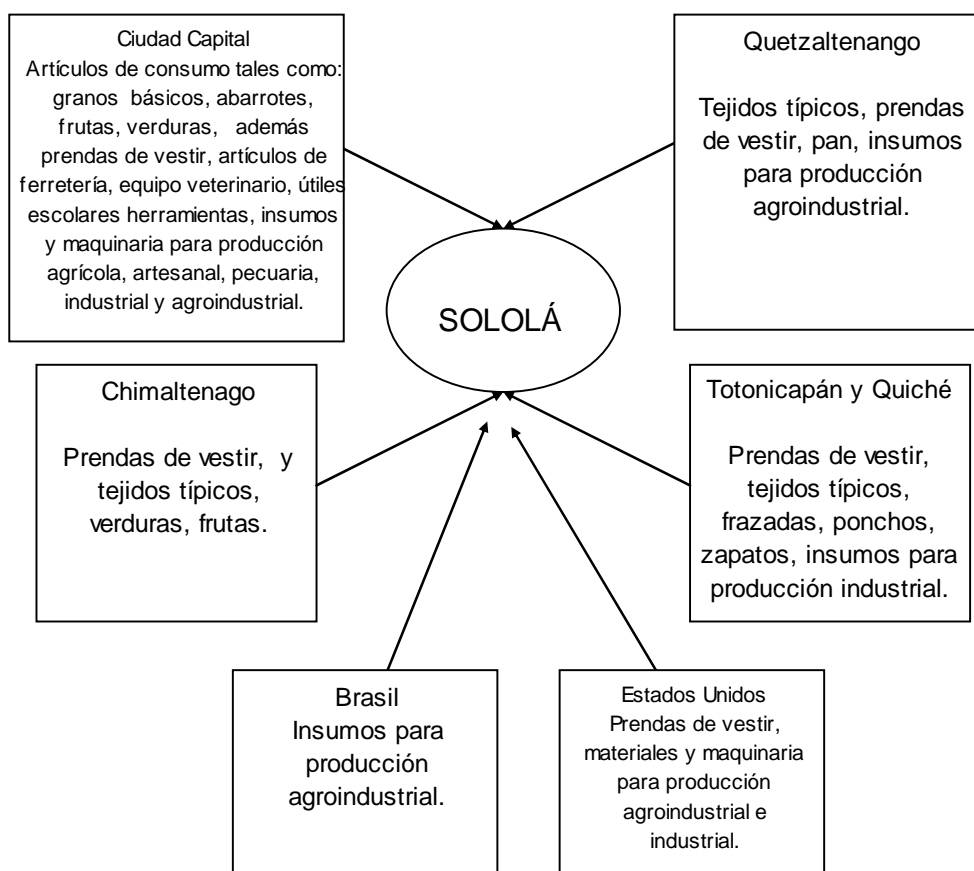
Para el intercambio de la producción agrícola, pecuaria, artesanal, industria y agroindustria en el Municipio, se efectúa un flujo comercial con municipios y departamentos aledaños, donde se adquieren materias primas e insumos.

1.9.1 Importaciones

Regularmente son productos que no se elaboran o cultivan localmente, como insumos para las distintas actividades económicas, o bien artículos de uso diario o alimentos.

La siguiente gráfica muestra el flujo comercial generado a nivel nacional e internacional.

Gráfica 1
Municipio de Sololá - Sololá
Flujo Comercial Demandado
Interno y Externo
Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006



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

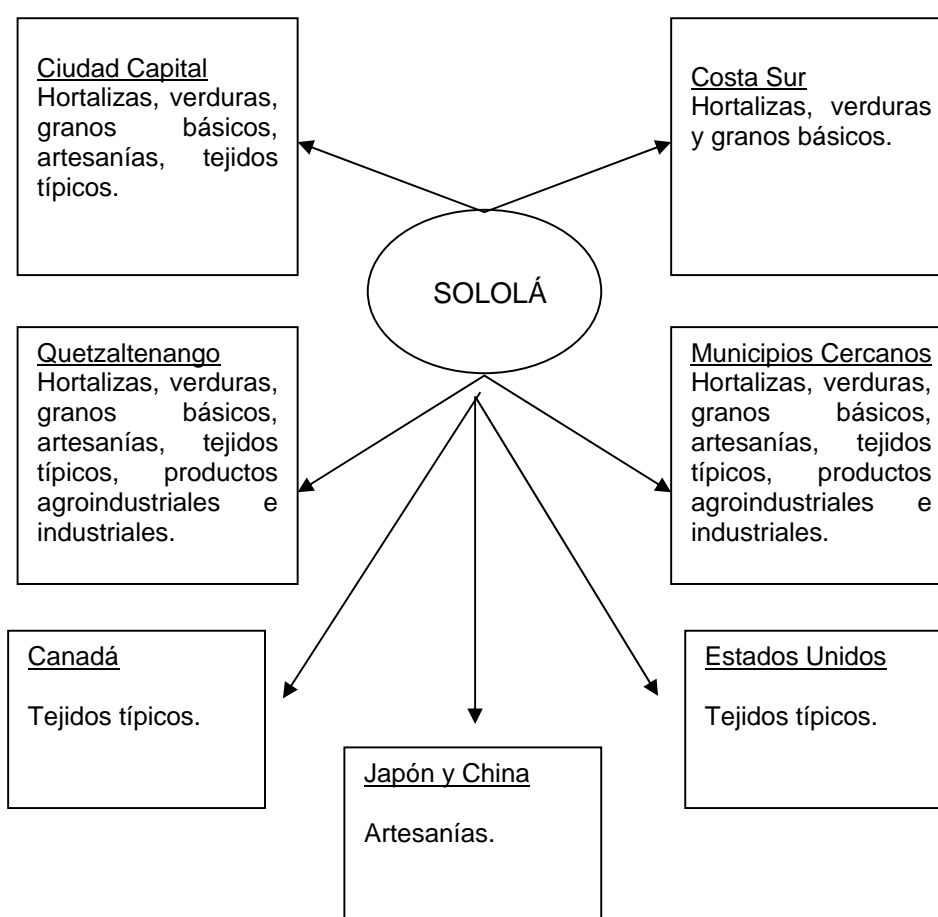
Se puede observar que para cada actividad productiva, el Municipio requiere de una serie de bienes que los obtiene de diferentes lugares.

1.9.2 Exportaciones

Es la actividad económica de una región, luego de abastecer a demanda local, busca vender fuera de la misma y ampliar así su mercado.

A continuación la siguiente gráfica muestra los productos que salen del mercado local:

Gráfica 2
Municipio de Sololá - Sololá
Flujo comercial ofertado
Interno y Externo
Del 1 de Julio 2,005 al 30 de Junio 2,006



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

Como se puede observar en la gráfica anterior los productos que salen del Municipio son: Hortalizas, verduras, granos básicos, tejidos típicos, artesanías, productos industriales y agroindustriales.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Son las necesidades de infraestructura social que se presentan en la población, es fundamental para alcanzar el desarrollo socioeconómico y de esta manera mejorar el nivel de vida del los habitantes del Municipio, entre las necesidades están: Infraestructura vial, hospitales, centro de salud, escuelas e institutos de educación media, centros deportivos y culturales.

1.10.1 Identificación de necesidades

En el Municipio aún no han sido ejecutadas algunas obras de infraestructura y que se encuentran presupuestadas para realizarlas a corto plazo; a continuación se mencionan los siguientes: Introducir agua potable, construcción y ampliación de escuelas, construcción de sistemas de mini-riego, mejoramiento de caminos, construcción de cancha y muro perimetral

A pesar de que se invierte en educación la mayoría de la población solo alcanza a terminar el nivel primario, por lo cual es importante la inversión en educación media a corto plazo.

Otro aspecto olvidado es el manejo de desechos sólidos, la construcción de basureros y tratamientos de aguas negras ya que estas corren por los terrenos de los patios en los hogares, lo trae con ello la contaminación ambiental y la proliferación de epidemias.

1.10.2 Inventario de inversión social

De acuerdo a la investigación realizada en el trabajo de campo, en cada uno de los centros poblados se identificaron las siguientes necesidades por parte de la población como requerimientos primordiales de inversión.

Se determinó que un 37% en los diferentes centros poblados requieren la construcción de drenajes, seguido por la construcción y mejoras de carreteras con un 21%, centros de salud 21%, construcción de áreas recreativas un 12%, finalmente la necesidad de alumbrado público en un 9%.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgos se hacen en función de la prevención de desastres provocados por fenómenos naturales, pero en países que han sido mal administrados, el riesgo se debe enfocar desde una perspectiva más amplia, en forma global y holística, debido al nivel de exclusión y marginación al que han sido sometidas las poblaciones, principalmente en el área rural y zonas marginales de las ciudades más importantes.

A continuación se detallan los riesgos naturales, antrópicos y ambientales encontrados en el Municipio:

Tabla 1
Municipio de Sololá - Sololá
Análisis de Riesgos
Año 2,006

Naturales	Antrópicos	Ecológicos
Plagas	Aguas servidas y desechos sólidos	Aguas residuales
Deslizamientos y derrumbes	Basureros	Contaminación de los recursos hídricos
Hundimientos	Drenajes y letrinización	Deforestación
Niebla	Asfalto en calles principales	Minería
Fuertes lluvias	Contaminación auditiva y visual	
Tormenta tropical	Incendios forestales	
Sequías	Animales domésticos	
Heladas		
Inundaciones		

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

Se pudo observar que los principales riesgos a que está expuesto el Municipio son de origen natural, antrópico y ecológico. Esto se debe a la mala administración del recurso tierra y bosques así como de los malos hábitos que la población posee.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En este capítulo se describe la manera en la que está definida la tenencia, concentración y el uso actual de la tierra y su potencial productivo.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es un factor determinante que desempeña dos funciones en el proceso productivo, espacio para actividades económicas y lugar en el mercado para el producto. El uso inadecuado de la tierra, tiene como consecuencia principal, la pérdida de su potencial productivo y la ampliación de la frontera agrícola, lo que da así una orientación errónea a la vocación de los suelos.

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, de acuerdo a la extensión de tierra, las fincas se clasifican así:

Tabla 2
Municipio de Sololá – Sololá
Estructura de las Unidades Económicas por Estratos

Número	Estrato	Extensión
I	Microfincas	Menores de 1 manzana
II	Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familias	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares	De 64 manzanas y más

Fuente: Elaboración propia con base en base del III Censo Nacional Agropecuario, 1,979 Volumen II Tomo II del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo a la investigación de campo y la clasificación anterior, las unidades productivas que se observaron en el municipio de Sololá corresponden a microfincas, unidades que se analizarán en los siguientes capítulos.

2.1.1 Tenencia de la tierra

Desde el año 1,979, la población cuenta con derechos de propiedad sobre la tierra (99%) y según la encuesta realizada se determinó que en el Municipio existen dos formas de tenencia de la tierra que son: propias y arrendadas. Estas son las únicas formas de tenencia establecidas en el Municipio, aunque las prácticas agrícolas son tradicionales, el colonato y otras formas de tenencia no son aplicables por la reducida extensión de tierra en posesión de sus propietarios.

A continuación se presenta el siguiente cuadro, el cual indica las cantidades de fincas, por cada forma de tenencia de la tierra:

Cuadro 9
Municipio de Sololá - Sololá
Comparativo de Tenencia
Años: 1979 y 2006

Forma de tenencia	Según censo 1979				Muestra 2006			
	Cantidad de fincas	%	Superficie en manzanas	%	Cantidad de fincas	%	Superficie en manzanas	%
Propia	3,167	99	4,599	99	616	97	110.20	97
Arrendada	36	1	41	1	21	3	3.80	3
Total	3,203	100	4,640	100	637	100	114.00	100

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

Como se observa en el cuadro anterior el municipio de Sololá, se caracteriza por la propiedad privada, como se determinó según censo agropecuario de 1,979 y la proyección del año 2,006. El resultado de la investigación de campo y bibliográfica, indica que la mayor parte de las familias es dueña de la tierra.

2.1.2 Concentración de la tierra

Es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios. Existen dos fenómenos que caracterizan el territorio nacional, la posesión de grandes extensiones de tierra en pocas manos y por el contrario pequeñas extensiones de tierra distribuidas en la mayoría de pobladores, fenómeno conocido como latifundio y minifundio.

Cuadro 10
Municipio de Sololá – Sololá
Concentración de la Tierra, Según Extensión y Número de Unidades
Años: 1979 y 2006

Tamaño de finca	Censo 1,979			Encuesta 2,006		
	Fincas	Superficie en Mz.	%	Fincas	Superficie en Mz.	%
Microfincas	2,335	701	15	635	103	90
Subfamiliares	835	3,604	78	1	1	1
Familiares	33	335	7	1	10	9
Total	3,203	4,640	100	637	114	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se observa en el cuadro anterior, al efectuar la comparación de la información del Censo Nacional agropecuario del año 1,979 y 2,006 se puede observar que se ha dado un proceso de atomización de la tierra, en donde los padres de familia distribuyen a cada uno de sus herederos cierta cantidad, lo cual hace que cada día la población posea menos cantidad de tierra.

2.1.3 Uso actual de la tierra y potencial productivo

En el Municipio el principal uso de este recurso lo constituye el cultivo de hortalizas el cual representa una fuente de ingresos económicos a cada familia, el área cultivada está compuesta por cultivos temporales o anuales y la no cultivada, por pastos y bosques.

El siguiente cuadro muestra el uso que se le da a la tierra con base a información del Censo Nacional Agropecuario del año 1,979 y muestra 2,006:

Cuadro 11
Municipio de Sololá – Sololá
Uso de la Tierra
Años: 1979 y 2006
(Superficie en Manzanas)

Concepto	Censo 1979		Muestra 2006	
	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos temporales o anuales	2,777.81	60	103.00	90
Permanentes y semipermanentes	104.51	2	1.00	1
Pastos	43.38	1	9.00	8
Bosques y montes	1,366.50	30	1.00	1
Otras tierras	347.80	7	0.00	0
Total	4,640.00	100	114.00	100

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

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que la mayor extensión de tierra es ocupada por los cultivos temporales o anuales, se han incrementado en un 30% desde 1,979; aquellos que son permanentes o semipermanentes ha disminuido en un 1%. El área con vocación forestal se ha reducido en 29% en un período de 27 años, lo cual resulta alarmante pues el crecimiento poblacional hace presión sobre este recurso y provoca la expansión de la frontera agrícola.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

A continuación se presenta el cuadro que contiene las actividades productivas, unidad de medida, volumen y valor de la producción que se genera en el Municipio.

Cuadro 12
Municipio de Sololá – Sololá
Participación Económica por Actividad Productiva, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

No.	Actividad productiva	Volumen de producción		Valor (Q)	Participación (%)
1	Agrícola	136,248	qq	3,034,880	13
2	Pecuaria	120,704	u	1,108,289	5
3	Artesanal	19,146,480	u	17,129,250	72
4	Agroindustrial	82,956	u	496,317	2
5	Industrial	900,984	u	694,680	3
6	Servicios	0		1,203,590	5
	Total			23,667,006	100

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, de acuerdo a la investigación realizada y desde el punto de vista del valor de la producción, la actividad artesanal es la que mayor aporta a la economía del Municipio con un 72%, seguido de la actividad agrícola con una participación del 13%, cabe mencionar que es la actividad a que se dedica la mayor parte de la población, la actividad pecuaria representa una mínima parte, en su mayoría es para autoconsumo y en menor escala la actividad agroindustrial, industrial y el sector de servicios.

A continuación se describen los productos más representativos de cada actividad productiva del Municipio:

2.2.1 Agrícola

La producción agrícola, es la actividad económica de mayor importancia en el Municipio, debido a que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura como medio de subsistencia familiar. Con base a los resultados obtenidos en la muestra se determinaron los principales cultivos que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 13
Municipio de Sololá - Sololá
Volumen y Valor Anual de Producción Agrícola, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Concepto	Unidad de medida	Cantidad de productores	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas					
Papa	Quintal	78	10,680	150	1,602,000
Zanahoria	Docena	33	118,080	7	826,560
Maíz	Quintal	165	2,850	140	399,000
Cebolla	Millar	21	783	130	101,790
Repollo	Bulto*	6	3,652	15	54,780
Frijol	Quintal	21	203	250	50,750
Valor total de la producción		324			3,034,880

* 17 unidades

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

De acuerdo al valor total de la producción, la papa representa un 53%, el cultivo de la zanahoria representa un 27% y la producción de maíz en el tercer lugar con un 13%; también se identificó producción de cebolla, repollo y frijol en menor porcentaje.

2.2.2 Pecuaria

La actividad pecuaria se caracteriza principalmente por la utilización de tecnología manual. La producción de las familias dedicadas a esta actividad es utilizada para el autoconsumo, la crianza, engorde y en algunas ocasiones para la venta de los animales y sus subproductos.

A continuación se presenta el resumen de la producción pecuaria:

Cuadro 14
Municipio de Sololá - Sololá
Volumen y Valor Anual de Producción Pecuaria, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad de productores	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas					234,726
Pollos	Unidad	181	2,662	42.00	111,804
Cerdos	Unidad	13	33	981.00	32,373
Chompipes	Unidad	8	191	160.00	30,560
Ganado bovino	Unidad	8	10	2,900.00	29,000
Ovejas	Unidad	23	64	350.00	22,400
Cabras	Unidad	4	18	350.00	6,300
Conejos	Unidad	5	38	38.00	1,444
Patos	Unidad	2	13	65.00	845
Subfamiliar					
Crianza, engorde y destace					873,563
Pollos	Libra	1	115,425	7.50	865,688
Menudos de pollo	Libra	1	2,250	3.50	7,875
Total					1,108,289

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

*El productor de engorde y destace de pollos identificado pertenece a la categoría de subfamiliar.

El cuadro anterior muestra que en la actividad de crianza y engorde de pollos se obtienen mejores beneficios, el engorde de ganado porcino ocupa el segundo lugar de importancia, los chompipes constituye el tercer lugar respecto al valor total de la producción. Se estableció que en la mayoría de los casos la actividad pecuaria es financiada con recursos propios.

2.2.3 Artesanal

Las artesanías del Municipio tienen atributos como la creatividad, la estética y la forma de expresión de la población; por consiguiente estos trabajos se desarrollan en forma tradicional y que a continuación se detallan:

Cuadro 15
Municipio de Sololá - Sololá
Volumen y Valor Anual de Producción Artesanal, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad de productores	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microempresa					
<u>Tejidos típicos</u>	Unidades	34	10,200		3,774,000
Cortes			8,160	350.00	2,856,000
Güipiles			2,040	450.00	918,000
<u>Herrerías</u>	Unidades	18	6,480		4,104,000
Puertas			2,160	1,200.00	2,592,000
Ventanas			4,320	350.00	1,512,000
<u>Panaderías</u>	Unidades	25	19,125,000		8,219,250
Francés			7,920,000	0.50	3,960,000
Dulce			6,750,000	0.40	2,700,000
Tostado			4,455,000	0.35	1,559,250
Pequeña empresa					
<u>Tejidos típicos</u>	Unidades	1	4,800		1,032,000
Bufandas			2,400	130.00	312,000
Chal o rebozo			2,400	300.00	720,000
Valor total de la producción					17,129,250

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

Como se observa en el cuadro anterior, las actividades artesanales en el Municipio se realizan a nivel de microempresas y pequeña empresa. El primero muestra que la actividad de panadería ocupa un 48% de la producción anual a pesar de que las unidades productivas son menos representativas que el número de unidades productoras de tejidos típicos.

2.2.4 Agroindustrial

El desarrollo agroindustrial en el Municipio es poco significativo, por la falta de financiamiento, carencia de asistencia técnica, escasa mano de obra calificada y tecnología adecuada para el fortalecimiento de empresas dedicadas a esta actividad.

En el trabajo de campo se determinó la existencia de una asociación agroindustrial dedicada a la transformación del frijol de soya en leche, queso y helados. A continuación el siguiente cuadro muestra los productos derivados de la transformación del frijol de soya:

Cuadro 16
Municipio de Sololá - Sololá
Volumen y Valor Anual de Producción Agroindustrial, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Producto	Unidad de medida / presentación	Cantidad de Productores	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Leche de soya	Litro	1	24,773	10.00	247,730
	Medio litro		16,515	5.00	82,575
	Vaso		5,505	2.50	13,763
Helados de soya	Grande	1	17,080	6.00	102,480
	Mediano		15,006	2.00	30,012
	Pequeño		2,957	1.00	2,957
Queso	1 libra	1	1,120	15.00	16,800
Total					496,317

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

Como se observa en el cuadro anterior la producción de leche de soya representa el 69% de la producción, el 27% es la producción de helado de soya y un 4% de queso, estos productos tienen la característica que no son culturalmente aceptados por no estar incluidos dentro de los hábitos de alimentación, pero que actualmente se promueve por los beneficios a la salud que brinda su consumo periódico.

2.2.5 Industrial

La actividad industrial empieza a ocupar un lugar importante en la economía del Municipio, en virtud que la mayoría de centros productivos tienen una inclinación marcada hacia el sector agrícola, artesanal o de servicios, sin

embargo, del análisis realizado a dicho sector se identificaron unidades productivas que por su volumen de producción, nivel tecnológico o tipo de producción, son catalogadas como industrias. Entre ellas sobresale la producción de los siguientes artículos:

Cuadro 17
Municipio de Sololá - Sololá
Volumen y Valor Anual de Producción Industrial, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad medida	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Pequeña empresa				
<u>Producción de refrescos</u>				680,280
8 onzas pachón	Unidad	240,000	1.25	300,000
8 onzas tradicional	Unidad	240,000	1.00	240,000
16 onzas	Unidad	5,760	1.75	10,080
1 litro	Unidad	4,320	2.75	11,880
½ galón	Unidad	2,544	5.00	12,720
Refresco de sabores	Unidad	240,000	0.30	72,000
Agua purificada	Unidad	168,000	0.20	33,600
Microempresa				
<u>Producción de hielo</u>				14,400
Maqueta de hielo	Maqueta	360	40.00	14,400
Total				694,680

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

Se puede observar que de acuerdo al volumen y valor de la producción, el producto que más aporta a la economía del Municipio, es la manufactura de jugos, refrescos y envasado de agua pura ya que representa el 98% del valor de la producción en relación a la fábrica de hielo.

2.2.6 Servicios

Se estima que la actividad de servicios, dentro del sector formal, representa el 5% del valor total de la producción. El comercio informal constituye una fuente de ingresos y alternativa para las familias del Municipio. A través de los años, más ventas callejeras y negocios improvisados han abarcado las principales calles de la Cabecera Departamental en los alrededores del parque central y la Municipalidad, para comercializar diferentes bienes de consumo.

Por su parte, los servicios públicos y privados, profesionales y no profesionales, representan una fuente importante de empleos en el área urbana, donde se concentran las oficinas o sedes de las diferentes entidades de servicios; éstas contratan a un número considerable de personas, ya sean de la localidad o de municipios o departamentos aledaños.

Las principales actividades se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 18
Municipio de Sololá - Sololá
Servicios y Comercios
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Cantidad	Generación de empleo
<u>Total servicios</u>	<u>498</u>	<u>1,746</u>
Asociaciones	19	125
Barberías y salas de belleza	11	20
DEOCSA	1	16
Hospedajes	10	27
Hospitales y clínicas	21	80
Molinos de nixtamal	20	45
Oficinas jurídicas y contables	19	41
Parqueos	8	14
Sucursal Prensa Libre	1	3
Radios	11	55
Servicio telefónico	17	64
Servicios de reparaciones	16	30
Servicios educativos	234	976
Servicios funerarios	3	7
Talleres mecánicos	31	88
Tejidos y sastrerías	45	107
Otros servicios	31	48
<u>Total comercios</u>	<u>434</u>	<u>1,136</u>
Agropecuarias	11	23
Almacenes y distribuidoras de electrodomésticos	20	41
Cantinas	17	35
Centros fotográficos	6	14
Comedores	31	87
Distribuidoras	5	12
Entidades financieras	14	135
Farmacias	26	50
Ferreterías	10	67
Gasolineras	3	34
Librerías y papelerías	12	30
Tiendas y abarroterías	226	481
Turicentro La Montaña	1	2
Venta de carne	17	51
Venta de computadoras	2	3
Venta de gas propano	5	13
Venta de helados	16	39
Venta de zapatos	12	19
<u>Total</u>	<u>932</u>	<u>2,882</u>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala.

El cuadro anterior muestra que el 47% de las actividades del sector servicios corresponde a la actividad comercial y el 53% restante a la prestación de servicios diversos.

Cabe mencionar que el 39% de personas empleadas se ubican dentro de la primera actividad mencionada, el 61% se emplea en el área de servicios privados, entre los que se mencionan servicios profesionales (médicos, educativos, asesoría, financieros, etc.).

Al año 2,006, el empleo generado asciende a 2,882 puestos de trabajo, aproximadamente el 35% de la población económicamente activa. Los principales comercios incluyen: Tiendas, abarroterías, comedores y farmacias al año 2,006.

Los principales servicios privados son: Hospedajes, hospitales y clínicas, oficinas jurídicas, sastrerías, entre otros. El personal que contratan varía de calificación de acuerdo a los puestos de que se trate.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es la principal actividad del municipio de Sololá, debido a que ocupa el primer lugar en cuanto a las actividades productivas que desarrolla la población.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

El municipio de Sololá, posee un clima propicio para que la producción agrícola sea constante durante todo el año, asimismo figura como fuente de alimentación y de ingresos para la mayor parte de la población que se dedican al cultivo de diferentes productos.

3.1.1 Cultivos que se producen

En el Municipio se producen diversidad de productos agrícolas; por medio de las técnicas de observación y encuesta se determinó que los cultivos de mayor importancia en el Municipio son: la papa, zanahoria, maíz, cebolla, repollo y frijol.

A continuación se presenta en el siguiente cuadro la extensión cultivada, el rendimiento por manzana, así como el volumen y valor total de la producción:

Cuadro 19
Municipio de Sololá - Sololá
Extensión Cultivada, Rendimiento, Volumen y Valor de la
Producción Agrícola, Según Muestra
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Concepto	Unidad de medida	Ext. cultivada en Mz.	Rendimiento por Mz.	Volumen de la producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Papa	Quintal	24	445	10,680	150	1,602,000
Zanahoria	Docena	20	11,808	118,080	7	826,560
Maíz	Quintal	57	50	2,850	140	399,000
Cebolla	Millar	3	261	783	130	101,790
Repollo	Bulto*	2	1,826	3,652	15	54,780
Frijol	Quintal	7	29	203	250	50,750
		103				3,034,880

* 17 unidades

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

Se puede observar que las fincas investigadas corresponden a microfincas, las cuales se caracterizan por ser extensiones de tierra menores a una manzana; según información obtenida por el Departamento de Catastro de la Municipalidad, esta situación se debe a la atomización de tierras, en donde los padres de familia distribuyen a cada uno de sus herederos cierta cantidad, lo cual hace que cada día la población posea menos cantidad de tierra; para la producción agrícola; a la vez se confirma que la producción de papa es la más representativa en el sector agrícola en vista de que contribuye con el 53% del valor total de la producción según muestra.

3.2 CULTIVO DE PAPA

El producto que se seleccionó para esta investigación fue el cultivo de papa, por diferentes razones entre ellas están: las condiciones favorables del clima y suelo, mayor industrialización, incremento del consumo debido a que es un producto en que la mayor parte de la población lo incluye en su dieta alimenticia, es el cuarto cultivo de importancia a nivel mundial, después del trigo, el arroz y el maíz.

3.2.1 Identificación del producto

La papa se originó en las tierras altas de América del Sur, cerca del área que actualmente bordea el Lago Titicaca. En el siglo XVI los españoles la introdujeron en Europa como una curiosidad botánica más, que como una fuente de alimento.

3.2.2 Características del producto

Entre las características de la papa están las siguientes:

3.2.2.1 Requerimientos de clima y suelos

La papa es un cultivo susceptible a las heladas, por lo que hay que seleccionar muy bien la época de siembra para no incurrir en errores. El cultivo de la papa requiere de climas fríos y de agua de riego, bien distribuida. Las temperaturas ideales son de 8 a 24°C como óptimas. Temperaturas bajas de 10 a 14°C favorecen el fortalecimiento del brote de semilla. Temperaturas por arriba de 15°C induce a la brotación temprana. Con temperaturas entre 6 a 10°C y bastante luz los brotes son cortos y gruesos, con temperaturas por debajo de 6°C la papa para consumo se endulza en almacén. También responde a climas templados y semicalientes pero las producciones son bajas y no son de buena calidad. La humedad ambiental deberá ser de 65 a 75% semiseca.

Los suelos ricos en materia orgánica y francos con un pH de 5.5 a 6.8 son buenos. Los arenosos y arcillosos también lo son, si se saben manejar correctamente aplicándoles todas las enmiendas necesarias.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

Los departamentos que por sus características climáticas y de suelo se han posicionado como las principales regiones productoras de papa son:

Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Chimaltenango, Guatemala, Las Verapaces, Jalapa, Sololá y Totonicapán.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

Se puede sembrar durante todo el año, siempre y cuando se cuente con riego y no se tenga riesgo con las heladas. El ciclo del cultivo en Guatemala, oscila entre los 90 –100 días.

Es necesario utilizar semilla certificada, que venga de zonas altas, aisladas y libres de plagas y enfermedades. Los tubérculos para la siembra, deben ser del tamaño de un huevo de gallina y con tres o cinco brotes, cortos y gruesos.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Las principales variedades sembradas en Guatemala son la Loman, la Tollocan y la Atzimba. En el municipio de Sololá el 100% de los agricultores utiliza la variedad Loman, que se caracteriza por tener una forma alargada y es de color blanco.

3.2.3 Proceso productivo

Para llevar a cabo el cultivo de papa es necesario realizar los procesos que se describen a continuación

3.2.3.1 Selección de semilla

Se debe utilizar semilla certificada, que sean de zonas altas, aisladas y libres de plagas y enfermedades. Los tubérculos para la siembra, deben ser del tamaño de un huevo de gallina y con tres o cinco brotes cortos y gruesos. Se debe evitar el uso de semilla cortada o partida.

3.2.3.2 Preparación del terreno

Si es primera vez que se utiliza el terreno debe realizarse lo que se llama rosa, que consiste en cortar y quemar árboles, arbustos y toda la maleza que exista en el lugar.

La preparación del suelo en este cultivo es importante para la formación de tubérculos o papas. Se realiza un surco de 20 a 30 centímetros de profundidad, se debe eliminar al máximo los terrones del suelo. Este picado se puede hacer con azadón o bien con un arado tirado por bueyes.

3.2.3.3 Desinfección del suelo

Preparado el terreno se procede a desinfectarlo, antes de la siembra, contra los hongos del suelo, nemátodos, gallina ciega, gusano alambre y nocheros se debe aplicar un producto que contenga efecto residual, o sea, que logre un control de insectos, por lo menos, durante los primeros 30 días.

3.2.3.4 Siembra y fertilización

Después de la realizado los surcos, se aplica fertilizante, al mismo tiempo insecticidas y abono orgánico, se debe cubrir con una capa de tierra, se coloca encima el tubérculo y por último se cubre la semilla con suficiente tierra, tratando de formar un camellón. La distancia de siembra recomendada es de 90 centímetros entre cada surco y 30 centímetros entre cada planta.

3.2.3.5 Control de malezas

Generalmente se realizan dos limpieas; primera limpia o raspa de 15 a 20 días después de la siembra y una segunda a los 40 a 50 días después de la siembra; posteriormente se realiza otra limpia con una calza completa, con lo cual ayudará a la formación de los tubérculos y la protegerá contra gusano de palomilla o polilla.

3.2.3.6 Defoliación

Se realiza de 90 a 100 días después de la siembra, se procede a cortar los tallos con el machete o cortadora (hoz) a ras del suelo, se acumula la hierba cortada fuera de la plantación (en una abonera) para evitar el daño de la polilla.

No deben quedar troncos de papa expuestos, para ello se efectúa una calza al camellón y de esa forma se evitará el ataque de polilla de la papa; en este proceso no se aplica ningún producto químico.

3.2.3.7 Cosecha y clasificación

Se realiza la cosecha 10 días después de la defoliación, con el cuidado de que el suelo no esté demasiado húmedo.

Se clasifica la cosecha en tres o cuatro categorías o clases de tubérculos sanos, de acuerdo con la demanda del mercado, los deformes, podridos o dañados deben ser separados.

3.2.4 Niveles tecnológicos

En la siguiente tabla se detallan los niveles tecnológicos que en forma general se tratan en la agricultura de la República de Guatemala.

Tabla 3
República de Guatemala
Niveles Tecnológicos para la Producción Agrícola

Factores	Nivel I tecnología tradicional	Nivel II tecnología baja	Nivel III tecnología intermedia	Nivel IV tecnología alta
Suelos	No se usan métodos de conservación	Se usan algunas técnicas de conservación	Se usan técnicas de conservación	Se usan técnicas de conservación adecuadas
Semillas	Criolla	Semilla mejorada y criolla	Semilla mejorada	Semilla mejorada acondicionada
Mano de obra	Familiar	Asalariada familiar	Asalariada	Asalariada y calificada
Agroquímicos	No se usan	Se usan en alguna proporción	Se aplican agroquímicos	Se usan agroquímicos
Riego	Cultivan sólo en invierno	Cultivan sólo en invierno	Se usan por gravedad Utilizan de	Por aspersión
Asistencia técnica	No utilizan	No utilizan	vendedores de agroquímicos	Si utilizan
Asistencia financiera	No utilizan	No utilizan	En poca escala	Si utilizan

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

Para la producción de la papa, en el Municipio la semilla que se utiliza es mejorada, se aplican regularmente agroquímicos, la mano de obra es familiar no asalariada y asalariada para algunas actividades, aprovechan la época de invierno y algunos cuentan con sistema de mini-riego, reciben asistencia técnica por parte de algunos proveedores; según lo indicado en el cuadro anterior, esta producción se clasifica en el nivel tecnológico III tecnología intermedia.

3.2.5 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

De acuerdo al resultado de la investigación de campo, se determinó que los que se dedican al cultivo de papa pertenecen al estrato de microfinancas, con una extensión cultivada según la muestra de 24 manzanas, lo que representa el 23% del total de la superficie cultivada, proporciona un rendimiento de 445 quintales por manzana, el volumen total de la producción asciende a 10,680 quintales de papa, el precio promedio de venta es de Q.150.00 el quintal, esto genera un valor total de Q.1,602,000.00 lo que constituye un 53% de la venta total de los productos cultivados según la muestra.

3.2.6 Destino de la producción

La papa es un producto que esta incluida dentro de la dieta alimenticia del ser humano, según los resultados de la encuesta el 96.7% de la producción es para la venta y el 3.3% es para autoconsumo.

De la producción destinada para la venta el 7.2% es comercializado en la residencia del productor, el 14.5% en el mercado local, y 78.3% en el mercado regional y nacional.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir una materia prima en un producto terminado. Éstos comprenden, además de las materias primas, la mano de obra directa, los costos indirectos variables y otros gastos generales que requiere la producción.

4.1 SISTEMAS DE COSTOS

El sistema de costos que se adapta a las necesidades del presente tema a desarrollar, es costeo directo, que es el que considera como costos del producto aquellos que varían de acuerdo a los volúmenes de producción. El costeo directo hace una separación entre los gastos variables y los fijos. Intervienen tres elementos indispensables en el proceso productivo, siendo ellos: los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se hace necesario señalar que los productores no llevan ninguna clase de registros contables. El costo agrícola, está constituido por los elementos que en un momento dado llegan a formar parte de la totalidad de los esfuerzos necesarios para la obtención de su objetivo final que es la cosecha.

Se presentan los costos directos de producción según encuesta, que son los que están elaborados de acuerdo a la información que proporcionaron los productores y los imputados el cual se adicionan los costos y gastos que el productor no contempló en la producción de dicho cultivo.

4.2.1 Microfincas

Éstas se caracterizan por ser extensiones de tierra menores a una manzana; en el municipio de Sololá, esta situación se debe a la atomización de tierras, en donde los padres de familia distribuyen a cada uno de sus herederos cierta cantidad, lo cual hace que cada día la población posea menos cantidad de tierra para la producción agrícola.

A continuación se detallan los costos necesarios para la producción de papa según datos de encuesta y datos imputados.

4.2.1.1 Insumos

Los insumos son importantes dentro del costo de producción, están integrados por semilla mejorada, agroquímicos, es decir abonos, fertilizantes, insecticidas, entre otros, que utilizan los agricultores para la producción de papa.

A continuación se presenta el siguiente cuadro que contiene los insumos que utilizan los agricultores para 24 manzanas:

Cuadro 20
Municipio Sololá - Sololá
Requerimiento de Insumos
Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Encuesta e Imputados
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad para 24 Mz.	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Insumos				
Semilla				
Semilla mejorada	Quintal	1,176	110	129,360
Fertilizantes				
Fertilizante 10-50-0	Quintal	240	165	39,600
Fertilizante 15-15-15	Quintal	240	180	43,200
Abono orgánico	Saco	1,416	35	49,560
Fungicidas				
Curzate	Libra	240	105	25,200
Dhitane	Libra	240	40	9,600
Monarca	Litro	48	30	1,440
Total				297,960

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

El cuadro anterior muestra los insumos que los productores utilizaron para la producción de papa durante el período estudiado, realizando una cosecha al año, según datos de encuesta e imputados.

4.2.1.2 Mano de obra directa

Es el segundo elemento del costo de producción y se refiere al esfuerzo humano necesario para lograr la producción de papa, encontrándose en el Municipio mano de obra asalariada y familiar.

A continuación se presenta la mano de obra directa requerida para el cultivo de papa, según información obtenida por los productores:

Cuadro 21
Municipio Sololá - Sololá
Requerimiento de Mano de Obra Directa
Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad para 24 Mz.	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra directa				
Preparación de la tierra				
Picar la tierra	Jornal	960	38	36,480
Preparación de surcos	Jornal	240	38	9,120
Abonado y fertilización	Jornal	240	38	9,120
Siembra	Jornal	480	38	18,240
Labores culturales				
Primera limpia	Jornal	936	38	35,568
Primera fumigación	Jornal	936	38	35,568
Segunda limpia	Jornal	936	38	35,568
Segunda fumigación	Jornal	936	38	35,568
Cosecha				
Corte	Jornal	850	38	32,300
Clasificado y lavado	Jornal	566	38	21,508
Totales				269,040

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

Según se observa en el cuadro anterior, el valor del jornal que paga el productor es de Q.38.00, cuando debería de pagar el salario mínimo que es de Q.42.46 el jornal, no considera el séptimo día tampoco incluye bonificación incentivo.

El presente cuadro detalla los requerimientos de la mano de obra directa según datos imputados:

Cuadro 22
Municipio Sololá - Sololá
Requerimiento de Mano de Obra Directa
Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Datos Imputados
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad para 24 Mz.	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Mano de obra directa				300,618
Preparación de la tierra				
Picar la tierra	Jornal	960	42.46	40,762
Preparación de surcos	Jornal	240	42.46	10,190
Abonado	Jornal	240	42.46	10,190
Siembra	Jornal	480	42.46	20,381
Labores culturales				
Primera limpia	Jornal	936	42.46	39,743
Primera fumigación	Jornal	936	42.46	39,743
Segunda limpia	Jornal	936	42.46	39,743
Segunda fumigación	Jornal	936	42.46	39,743
Cosecha				
Corte	Jornal	850	42.46	36,091
Clasificado y lavado	Jornal	566	42.46	24,032
Bonificación Incentivo Decreto 37-2001				
8.33*7,080 jornales		7,080		58,976
Sub-total				359,594
7o. día (1/6 X valor total de Jornales)				59,932
Total				419,526

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

El cuadro anterior muestra los cálculos de la mano de obra directa que el productor realmente debería considerar para determinar sus costos, en el cual se considera el salario mínimo vigente para las actividades agrícolas, se incluye también el cálculo del séptimo día y bonificación incentivo.

4.2.2.3 Costos indirectos variables

Son todas aquellas erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de papa, no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida.

A continuación el presente cuadro muestra los gastos incurridos durante una cosecha para la producción de papa:

Cuadro 23
Municipio Sololá - Sololá
Requerimiento de Costos Indirectos Variables
Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Encuesta
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad para 24 Mz.	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Costos indirectos variables				
Empaque				
Costales	Unidad	10,680	3	32,040
Pita para amarre	Libra	240	7	1,680
Total				33,720

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

En el cuadro anterior se observa los costos del material de empaque que requiere este cultivo, como lo son los costales o sacos de arpilla y pita o rafia.

A continuación se detallan los requerimientos de costos indirectos variables según datos imputados, es decir los costos que el productor no considera como parte del costo:

Cuadro 24
Municipio Sololá - Sololá
Requerimiento de Costos Indirectos Variables
Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III, Según Datos Imputados
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad para 24 Mz.	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Cuota patronal				42,076
IGSS		(360,550 * 10.67%)	38,471	
INTECAP		(360,550 * 1%)	3,605	
Prestaciones laborales				110,148
Indemnización		(360,550 * 9.72%)	35,045	
Aguinaldo		(360,550 * 8.33%)	30,034	
Bono 14		(360,550 * 8.33%)	30,034	
Vacaciones		(360,550 * 4.17%)	15,035	
Empaque				
Costales	Unidad	10,680	3	32,040
Pita para amarre	Libra	240	7	1,680
Total				185,944

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, se están incluyendo las prestaciones laborales, así como las cuotas patronales, las cuales deberían ser calculadas y pagadas; también se incluye el costo por el material de empaque, estos gastos deberían ser tomados en cuenta por los productores de papa para determinar sus costos reales.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Está integrada por cada uno de los elementos del costo de producción que lo conforman los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables en forma detallada, con el fin de expresar de manera clara y concisa las unidades de medidas, costos unitarios, cantidad utilizada y la sumatoria de las cuentas que integran cada elemento del costo de producción, para obtener el costo unitario de un quintal de papa.

A continuación se presenta la hoja técnica de producción de papa, variedad Loman, de acuerdo a datos imputados para las microfincas:

Cuadro 25
Municipio Sololá - Sololá
Hoja Técnica del Costo de Producción para un Quintal de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Descripción	Unidad de medida	Cantidad para 24 Mz.	Precio de adquisición	Costo unitario por quintal Q.
Insumos				27.89888
Semilla				
Semilla mejorada	Quintal	1,176	0.01030	12.11236
Fertilizantes				
Fertilizante 10-50-0	Quintal	240	0.01545	3.70787
Fertilizante 15-15-15	Quintal	240	0.01685	4.04494
Abono orgánico	Saco	1,416	0.00328	4.64045
Fungicidas				
Curzate	Libra	240	0.00983	2.35955
Dhitane	Libra	240	0.00375	0.89888
Monarca	Litro	48	0.00281	0.13483
Mano de obra directa				39.28167
Preparación de la tierra				
Picar la tierra	Jornal	960	0.00398	3.81663
Preparación de surcos	Jornal	240	0.00398	0.95416
Abonado y fertilización	Jornal	240	0.00398	0.95416
Siembra	Jornal	480	0.00398	1.90831
Labores culturales	Jornales	3,744	0.00398	14.88485
Cosecha	Jornales	1,416	0.00398	5.62953
Bonificación incentivo		7,080	0.00078	5.52240
7o. Día			5.61163	5.61163
Costos indirectos variables				17.41047
Cuota patronal				3.93971
Prestaciones laborales				10.31346
Empaque				3.15730
Costo directo unitario				84.59102

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

El cuadro anterior muestra los costos reales de un quintal de papa, el elemento más alto es la mano de obra directa, la cual representa el 46.44% del costo directo para un quintal de papa, en orden de importancia le siguen los insumos y los costos indirectos variables.

4.4 ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

El estado de costo de producción, muestra de una manera resumida los elementos que intervienen en la producción de papa. A través del sistema de costeo directo se estableció que los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, son los recursos que durante el proceso productivo en sus diferentes etapas participan en la producción de papa. Los costos imputados representan aquellos gastos que el productor no contempló y que forman parte del producto terminado y los costos según encuesta son los proporcionados por el productor.

A continuación se presenta en forma condensada el costo directo para la producción de papa, el cual está integrado por los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, se tomó como base la información proporcionada por los agricultores y los datos imputados.

Cuadro 26
Municipio Sololá - Sololá
Estado del Costo Directo de Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costos encuesta	Costos imputados	Variaciones
Insumos	297,960	297,960	0
Semilla	129,360	129,360	0
Fertilizantes	132,360	132,360	0
Fungicidas	36,240	36,240	0
Mano de obra directa	269,040	419,526	150,486
Preparación de la tierra	72,960	81,523	(8,563)
Labores culturales	142,272	158,972	16,700
Cosecha	53,808	60,123	6,315
Bonificación	0	58,976	58,976
Séptimo día	0	59,932	59,932
Costos indirectos variables	33,720	185,944	152,224
Prestaciones laborales		110,148	110,148
Cuota patronal IGSS		42,076	42,076
Empaque	33,720	33,720	0
Costo directo de producción	600,720	903,430	302,710
Rendimiento (445 qq*24 Mzns.)	10,680	10,680	0
Costo directo de producción por qq	56.25	84.59	28.34

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

Al comparar la variación del costo, se determinó que el productor sólo consideró el 66% de los costos directos necesarios para llevar a cabo su producción; debido a que el productor sólo cuantificó una parte de la mano de obra directa, no consideró el salario mínimo, prestaciones laborales, cuotas patronales y material de empaque como parte del costo de producción.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

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

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

Este estado financiero muestra los ingresos y gastos incurridos durante un período determinado, asimismo da a conocer el margen de ganancia neta o pérdida correspondiente a un período.

A continuación se da a conocer el estado de resultados, donde se compara la información obtenida por los productores contra los datos imputados.

Cuadro 27
Municipio de Sololá – Sololá
Estado de Resultados
Producción de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Valores encuesta	Valores imputados	Variación
Ventas (10,680 qq * Q.150.00)	1,602,000	1,602,000	0
(-)Costo directo de producción	(600,720)	(903,430)	302,710
Ganancia marginal	1,001,280	698,570	(302,710)
(-) Gastos fijos			
Depreciación equipo agrícola	0	(55,200)	55,200
Depreciación herramientas	0	(44,472)	44,472
Ganancia antes de I.S.R.	1,001,280	598,898	(402,382)
(-) I.S.R. (31%)	(310,397)	(185,658)	(124,739)
Ganancia neta	690,883	413,240	(277,643)
Costo absorbente total	600,720	1,003,102	402,382
Costo absorbente unitario	55.25	93.92	37.67

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

El cuadro anterior muestra que el productor cree obtener una ganancia del 43% sobre ventas, cuando realmente es del 26%, la diferencia es porque cuantifica parcialmente la mano de obra directa, pero no incluye las prestaciones laborales y los gastos indirectos variables como parte del costo de producción.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Está representada por el porcentaje de ganancia o beneficio, determina el nivel de rentabilidad del capital invertido para la producción.

A continuación se presentan los indicadores agrícolas para la producción de papa en las microfincas.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Los indicadores agrícolas, son las razones o proporciones que se forman por medio de los datos relacionados con la producción agrícola para medir el rendimiento o participación de cada uno de los elementos involucrados en el proceso productivo.

Indicador agrícola de la producción física

El análisis consiste en utilizarlos como instrumento de información para las decisiones futuras; miden la rentabilidad en función al rendimiento, que en este caso son quintales, en unidades físicas y los factores en unidades físicas monetarias.

A continuación se presenta el siguiente cuadro con los principales indicadores agrícolas de producción para las microfincas:

Cuadro 28
Municipio Sololá - Sololá
Indicadores Agrícolas, Según Análisis de la Producción Física
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Fórmulas	Datos imputados	Total	Análisis
$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Manzanas cultivadas}}$	$= \frac{10,680}{24}$	$= 445$	Por cada manzana cultivada, se producen 445 quintales de papa en promedio.
$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Cantidad de jornales}}$	$= \frac{10,680}{7,080}$	$= 1.51$	Por cada jornal laborado necesario para la producción se obtienen 1.51 quintales de papa.
$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. gastados en jornales}}$	$= \frac{10,680}{419,526}$	$= 0.03$	Por cada quetzal que se invierta en jornales se obtienen tres libras de papa.
$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. gastado en insumos}}$	$= \frac{10,680}{297,960}$	$= 0.04$	Por cada quetzal invertido en insumos se obtienen cuatro libras de papa.
$\frac{\text{Quintales de producto}}{\text{Q. costos ind. variables}}$	$= \frac{10,680}{185,944}$	$= 0.06$	Por cada quetzal que se invierta en los costos indirectos variables necesarios en la producción se obtienen seis libras de papa.

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

Indicador agrícola de la producción monetaria

Este indicador mide la rentabilidad según las ventas, por la producción obtenida durante la cosecha.

A continuación se presenta los principales indicadores agrícolas de la producción:

Cuadro 29
Municipio Sololá - Sololá
Indicadores Agrícolas, Según Análisis de la Producción Monetaria
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006

Fórmulas	Datos imputados	Total	Análisis
$\frac{\text{Valor de la producción}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \frac{1,602,000}{24} = 66,750$			Por cada manzana cultivada, genera un valor de producción de Q.66,750.00
$\frac{\text{Valor de la producción}}{\text{Q. gastados en jornales}} = \frac{1,602,000}{419,526} = 3.82$			Por cada quetzal que se invierte en los jornales se obtienen Q.3.82 de ventas.
$\frac{\text{Valor de la producción}}{\text{Q. gastados en insumos}} = \frac{1,602,000}{297,960} = 5.38$			Por cada quetzal invertido en gastos por insumos se obtienen Q.5.38 de ventas.
$\frac{\text{Valor de la producción}}{\text{Q. costos ind. variables}} = \frac{1,602,000}{185,944} = 8.62$			Por cada quetzal que se invierte en costos indirectos variables se obtienen Q.8.62 de ventas.

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

5.2.2 Indicadores financieros – rentabilidad -

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

- Rentabilidad sobre cada quetzal vendido**

Indicador que relaciona la utilidad con las ventas de la siguiente forma:

Cuadro 30
Municipio Sololá - Sololá
Indicadores Financieros de Rentabilidad Sobre Ventas
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006
(Cifras en Quetzales)

Indicador	Encuesta		Imputados	
	Valores	total	Valores	total
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{690,883}{1,602,000} = 0.43$			$\frac{413,240}{1,602,000} = 0.26$	

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

El resultado según encuesta, muestra que por cada quetzal vendido el productor considera obtener una ganancia de Q.0.43, pero al imputar los costos y gastos, se determinó que realmente la ganancia es Q.0.26.

- **Rentabilidad sobre cada quetzal invertido**

A continuación se presenta la rentabilidad por cada quetzal invertido en la producción de papa.

Cuadro 31
Municipio Sololá - Sololá
Indicadores Financieros de Rentabilidad Sobre Inversión
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006
(Cifras en Quetzales)

Indicador	Encuesta		Imputados	
	Valores	total	Valores	total
Ganancia neta	690,883	= 1.15	413,240	= 0.41
Costo absorbente	600,720		1,003,102	

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

El resultado indica que por cada quetzal invertido en la producción de papa, el productor obtiene aparentemente una ganancia de Q.1.15, cuando en realidad según datos imputados genera una ganancia de Q.0.41.

5.2.3 Punto de equilibrio

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

- **Gastos variables**

Son los costos de producción que participan directa o indirectamente en la producción de papa.

- **Gastos fijos**

Son constantes durante todo el período de la producción del cultivo.

Para el análisis se tomó como base el estado de resultados de la producción de papa y se estableció el punto de equilibrio en valores y unidades con datos imputados.

Punto de equilibrio en valores

Determina el monto que debe venderse para absorber los costos fijos y los gastos variables que se generaron durante la producción.

La fórmula es la siguiente:

$$PEV = \frac{GF}{1 - \frac{GV}{V}}$$

Simbología:

PEV = Punto de equilibrio en valores

GF = Gastos fijos

GV = Gastos variables

V = Ventas

A continuación se presenta el cálculo del punto de equilibrio en valores, según datos imputados:

$$PEV = \frac{99,672}{1 - \frac{903,430}{1,602,000}} = \frac{99,672}{0.4360611} = 228,573.43$$

Lo anterior indica que el productor necesita vender Q.228,573.43 para cubrir sus gastos, tanto variables como fijos, para que el resultado no sea pérdida ni ganancia.

Punto de equilibrio en unidades

Establece el número de unidades, en este caso quintales, que se deben vender para mantenerse en el nivel cero de rentabilidad, dicho en otras palabras para no perder ni ganar.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{PEU} = \frac{\text{GF}}{\text{PVU} - \text{CVU}}$$

Simbología:

PEU = Punto de equilibrio en unidades

GF = Gastos fijos

PVU = Precio de venta unitario

CVU = Costo variable unitario

A continuación se presenta el cálculo del punto de equilibrio en unidades según datos imputados:

$$\text{PEU} = \frac{99,672}{150 - 84.591017} = 1,524 \text{ quintales}$$

De acuerdo al resultado anterior, los productores necesitan producir y vender 1,524 quintales de papa para poder cubrir todos los gastos que incurrieron durante el proceso productivo.

Prueba del punto de equilibrio

A continuación se presenta el cuadro de la prueba del punto de equilibrio según datos imputados:

Cuadro 32
Municipio Sololá - Sololá
Prueba del Punto de Equilibrio en Valores
Cultivo de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Valor Q.
Ventas (1,523.83 * Q.150.00)	228,574
(-) Costo variable (1,523.82 qq * Q.84.591017)	128,902
Ganancia marginal	99,672
(-) Gastos fijos	99,672
Diferencia	0

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

El cuadro anterior muestra que la prueba entre el punto de equilibrio en valores y unidades es correcto; debido a que si se multiplica el punto de equilibrio en unidades por el precio de venta, se obtiene el punto de equilibrio en valores, se resta el resultado de multiplicar el costo unitario por el punto de equilibrio en unidades y al final se obtiene un valor igual a de los gastos fijos.

Porcentaje del margen de seguridad

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

La fórmula es la siguiente:

$$\% \text{ MS} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}}$$

$$\% \text{ MS} = \frac{99,672}{698,570} = 0.14268004$$

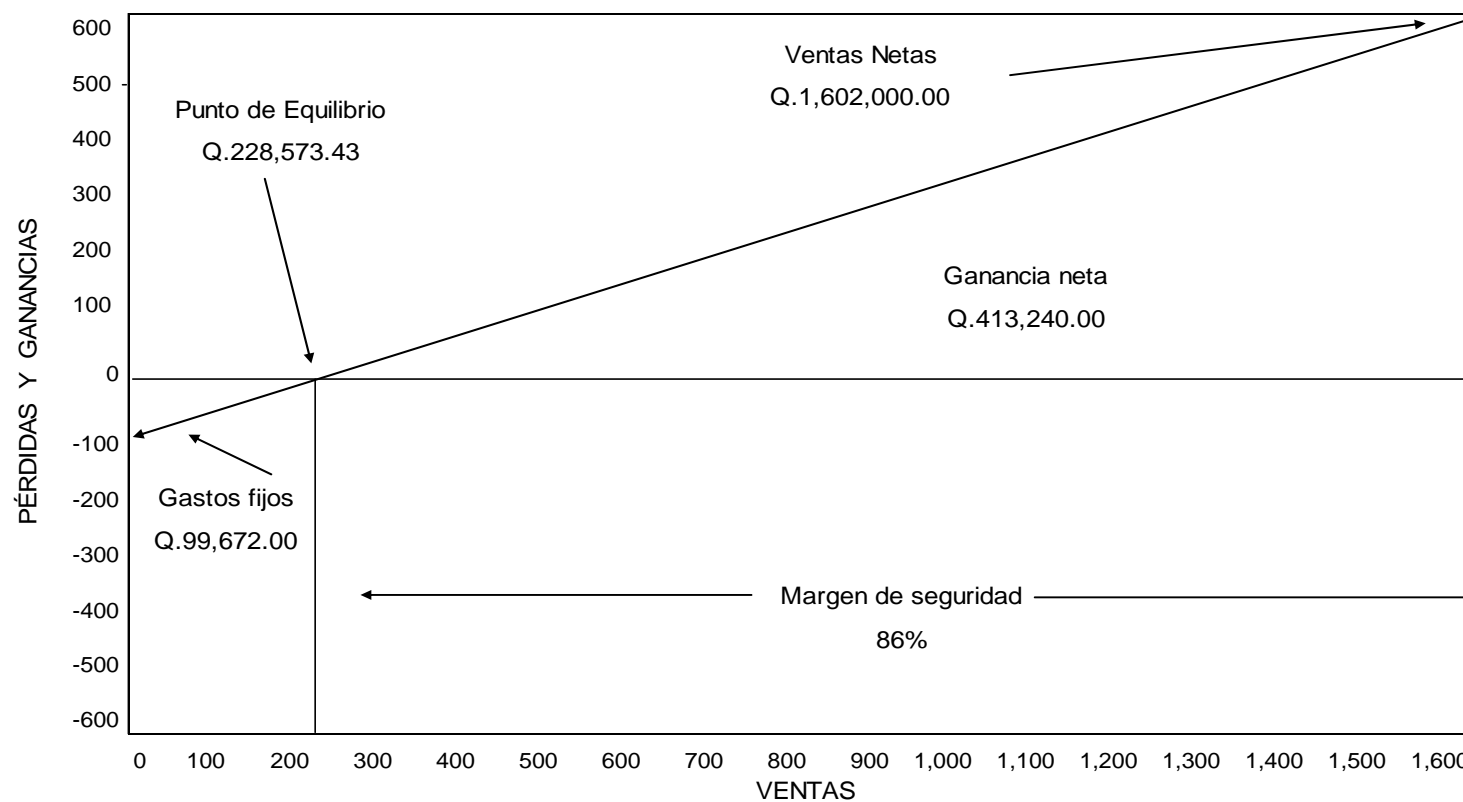
$$\text{Ventas Q.1.00} - 0.14268004 = 0.8573$$

Lo anterior indica que el valor total de las ventas puede disminuir hasta un 85.73% del total de ventas sin tener pérdida.

Gráfica del punto de equilibrio

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio de acuerdo a los datos establecidos:

Gráfica 3
Municipio Sololá - Sololá
Gráfica del Punto de Equilibrio, Cultivo de Papa
Microfincas, Nivel Tecnológico III
Del 1 de Julio 2,005 al 30 Junio 2,006
(Cifras en Miles de Quetzales)



CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada se presentan las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo a la investigación de campo las principales necesidades que requiere el área rural es un sistema de recolección de basura, drenajes y alcantarillado, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, entre otros ya que los mismos inciden en un alto nivel de contaminación del medio ambiente y daño a la salud de los pobladores; sin embargo, el área urbana cuenta con los principales servicios básicos.
2. Respecto al tema de tenencia de la tierra en la investigación realizada, se observó un fenómeno de desconcentración, esta situación se debe a la división de la tierra, derivado del crecimiento acelerado de la población en donde los padres de familia distribuyen a cada uno de sus herederos cierta cantidad, lo que fomenta la formación de unidades productivas minifundistas
3. Los productores de la actividad agrícola (producción de papa), en cuanto al nivel tecnológico utilizado es tecnología baja, puesto que utilizan instrumentos de trabajo rudimentarios, como machetes, azadones, bombas manuales, entre otros; además utilizan cierta cantidad de agroquímicos, cuenta con asistencia técnica de los proveedores y no tienen acceso al financiamiento, estos factores inciden a que no se alcance un rendimiento óptimo en la producción del cultivo.
4. Se determinó que los productores del Municipio, no llevan registros contables para determinar con exactitud sus costos y rentabilidad, únicamente consideran los insumos y en algunos casos la mano de obra directa, no

toman en cuenta los cálculos de las prestaciones laborales, cuotas patronales –IGSS-, séptimo día, bonificación incentivo, por lo que existe una variación de los costos reales e imputados, ésta refleja que los costos del productor no son reales.

5. De acuerdo al estudio realizado se determinó que el cultivo de papa es un producto rentable, ya que refleja un margen de seguridad del 85.79%. A pesar de haberle incorporado los costos imputados se obtiene un margen de utilidad aceptable, sin embargo, se tiene la desventaja en cuanto al precio de venta ya que el mismo es inestable en el mercado, perjudicando la economía del productor.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de mejorar la situación de los productores del Municipio, se establecen las recomendaciones siguientes:

1. Que la población se organice en comités o asociaciones y que a través de estas soliciten a la Municipalidad e instituciones de Gobierno Central, el desarrollo de planes y programas encaminados a la implementación de los servicios de recolección de basura, drenajes y alcantarillado, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, éstas a corto plazo para garantizar la salud de los pobladores y reducir la contaminación del medio ambiente.
2. Que los pobladores que carecen de tierra, a través del Fondo de Tierra – FONTIERRA-, se organicen y propongan al gobierno de la República una redistribución de tierra, mediante políticas de compra-venta, la cual debe ir acompañada de un programa de asistencia técnica y crediticia que respalde su adecuada explotación.
3. Que los productores del Municipio soliciten a las instituciones públicas, privadas, Organizaciones No Gubernamentales –ONG's- y Cooperativas especialmente al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-, asistencia técnica, con el propósito de mejorar el nivel tecnológico de la producción, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos, con el fin de aumentar la productividad del cultivo de papa, mejorando el nivel de vida de los productores mediante la venta del producto.
4. Que los productores para poder determinar el costo real del cultivo de papa, deben de considerar los elementos del costo de producción que son: los

insumos, mano de obra directa y los gastos indirectos variables, lo cual permitirá llevar un registro adecuado para establecer una ganancia real.

5. Que los productores de papa se organicen en Comités, con el fin de establecer los precios de venta en el mercado, de esta manera se establecerá un límite en los precios; entre algunas de las ventajas que se obtendrán es conservar el margen de utilidad, mantener el intercambio comercial, el cual permitirá el incremento del flujo comercial e inversión, así como nuevas oportunidades de empleo y mejores niveles de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL LAGO DE ATITLÁN. Folleto Atitlán, Sololá, 2006, 33 pp.
- AUTORIDAD PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL LAGO ATITLÁN Y SU ENTORNO –AMSCLAE-. Plan de Desarrollo Sostenible del Departamento de Sololá y la Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán 2006-2010. Sololá 2005, 350 pp.
- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –CONRED-. Riesgos en asentamientos. Guatemala, 2005, sin pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN –INDE-. Informe Técnico PME 02-82. Guatemala, 1982, 67 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. III Censo Nacional Agropecuario. Volumen I. Guatemala, 1979, 455 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. X Censo de Población y V de Habitación. Guatemala, 1994, 236 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002, 340 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. Proyecciones de Población, con base en XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002. 356 pp.

- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, PROYECTO MAGA, Sistemas de Producción Agrícola –AID-
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, Sistemas de diversificación para el pequeño agricultor del altiplano.
- MUNICIPALIDAD DE SOLOLÁ. Boletín Municipal. Sololá, 2006, 12 pp.
- MUNICIPALIDAD DE SOLOLÁ. Plan de Desarrollo Integral del municipio de Sololá 2,002-2,010. Sololá 2001, 424 pp.
- PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO –PNUD-. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005. Diversidad Étnico-Cultural: La ciudadanía en un estado plural. Guatemala, 2006, sin pp.
- REYES PÉREZ, ERNESTO. Contabilidad de Costos. 1ª. Edición, Editorial Limusa, S.A. México 1968. 15-16 y 60 pp.
- SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-. Estrategia de Reducción de la Pobreza, Departamento de Sololá. Guatemala, 2003, 187 pp.