

**MUNICIPIO DE SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

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

HECTOR DANIEL MORENTE MORALES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2010

2010

(c)

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

SAN MARCOS - VOLUMEN 10

2-66-75-CPA-2010

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 SAN MARCOS  
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

HECTOR DANIEL MORENTE MORALES

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2010

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

**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 Barreña
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



FACULTAD DE  
CIENCIAS 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 20 de enero de 2011, según Acta No. 1-2011 Punto SEXTO, inciso 6.10, subinciso 6.10.19 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE PAPA)", municipio de San Marcos, departamento de San Marcos.

Presentó: **HECTOR DANIEL MORENTE MORALES**

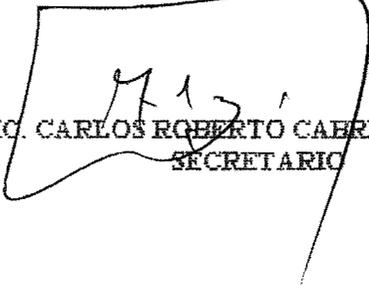
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veintiocho días del mes de enero de dos mil once.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

  
Ingrid  
SMP/SADC

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS Creador de todo lo visible y lo invisible, dador de vida, por permitirme alcanzar uno de mis sueños. Gracias Padre.
- A MIS PADRES Candelaria Morales mi madre, por enseñarme buenos valores y principios y que la vida es de constante lucha y sacrificio; a Domingo Morente (+) por haber contribuido en darme la vida.
- A MIS ABUELOS Por su cariño y aprecio, en especial a mi abuela Juliana (+) quien en vida me dio su apoyo incondicional al inicio de mi carrera.
- A MI ESPOSA E HIJAS Vivi, gracias por compartir conmigo este momento tan especial en nuestras vidas, a Daniela, Maylin y Ariana por su cariño.
- A MIS HERMANOS Elba, Carlos y Jhony por su apoyo en todo momento y sin esperar nada a cambio.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, a las autoridades y catedráticos por su sabias y valiosas enseñanzas durante toda mi carrera.
- A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS Ya Licda. Evelyn Dávila, Licda. Karol Marroquín, Cesar Morales y Carlos Racancoj, con quienes inicié el último peldaño de mi carrera y que hoy llega a su final; a todos ánimo, todo sacrificio tiene sus frutos.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I

#### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

	Página	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y colindancias	2
1.1.3	Extensión territorial	5
1.1.4	Orografía	6
1.1.5	Clima	6
1.1.6	Fauna y flora	7
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	7
1.2.1	Política	7
1.2.2	Administrativa	9
1.3	RECURSOS NATURALES	10
1.3.1	Hidrografía	10
1.3.2	Bosques	11
1.3.3	Suelos	11
1.3.3.1	Tipos de suelo	12
1.4	POBLACIÓN	13
1.4.1	Por edad y sexo	13
1.4.2	Área urbana y rural	14
1.4.3	Población económicamente activa	15
1.4.3.1	Comparación por censos y proyección	15
1.4.3.2	Por género y área	16
1.4.4	Empleo y niveles de ingreso	17
1.4.5	Emigración y inmigración	19

	Página	
1.4.6	Vivienda	20
1.4.7	Niveles de pobreza	20
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	21
1.5.1	Energía eléctrica	21
1.5.2	Agua potable	22
1.5.3	Educación	23
1.5.4	Salud	24
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	25
1.5.6	Sistema de recolección y tratamiento de basura	25
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	25
1.6.1	Sistema vial	26
1.6.2	Transporte	27
1.6.3	Beneficios y silos	27
1.6.4	Sistemas de riego	28
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	28
1.7.1	Tipos de organización social	28
1.7.1.1	Comités	28
1.7.2	Tipos de organización productiva	29
1.8	ENTIDADES DE APOYO	30
1.8.1	Del Estado	31
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales	33
1.8.3	Instituciones municipales	34
1.8.4	Otras	35
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	36
1.9.1	Importaciones del Municipio	37
1.9.2	Exportaciones del Municipio	38
1.10	INVERSIÓN SOCIAL	38
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	41
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	41
1.11.2	Matriz de identificación de vulnerabilidades	42

## CAPÍTULO II

## ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCTIVA

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	45
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	45
2.1.1.1	Coeficiente de Ginni	48
2.1.1.2	Curva de Lorenz	50
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	52
2.1.2.1	Agrícola	52
2.1.2.2	Pecuario	52
2.1.2.3	Selvicultura	53
2.1.2.4	Uso potencial	53
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	53
2.2.1	Agrícola	55
2.2.2	Pecuario	55
2.2.3	Artesanal	55
2.2.4	Turística	56
2.2.5	Comercio y servicios	56

## CAPÍTULO III

## PRODUCCION AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	60
3.1.1	Cultivos que se producen	60
3.2	PRODUCCIÓN DE PAPA	61
3.2.1	Identificación del producto	61
3.2.2	Características del producto	61
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelo	61
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	62
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	62
3.2.2.4	Variedades de la zona	62
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	62

	Página	
3.2.3	Proceso productivo	64
3.2.4	Niveles tecnológicos	68
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	69
3.2.6	Destino de la producción	69

## CAPÍTULO IV

### COSTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	70
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	70
4.2.1	Clasificación de los costos	70
4.2.2	Elementos del costo	71
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	76
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	78

## CAPÍTULO V

### RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	80
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	81
5.2.1	Indicadores agrícolas	82
5.2.1.1	Análisis de la producción física	82
5.2.1.2	Análisis de la producción monetaria	84
5.2.2	Indicadores financieros (rentabilidad)	86
5.2.2.1	Rentabilidad sobre el costo	86
5.2.2.2	Rentabilidad neta	87
	CONCLUSIONES	88
	RECOMENDACIONES	90
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Población por edad y sexo</b> , Años: 1994 - 2002 - 2009	14
2	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Población por área urbana y rural</b> , Años: 1994 - 2002 – 2009	15
3	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Comparación entre población total y económicamente activa</b> Años: 1994 - 2002 – 2009	16
4	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Población económicamente activa - PEA</b> - Años: 1994 - 2002 - 2009	16
5	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Empleo por actividad y área geográfica</b> , Año: 2009	18
6	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Ingresos familiares por área geográfica</b> , Año: 2009	19
7	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Nivel de escolaridad</b> Años: 1994 - 2002 – 2008	23
8	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Número de establecimientos por sectores y áreas, según niveles</b> , Año: 2009	24
9	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Concentración de la tierra</b> , Años: 1979 - 2003 – 2009	47

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
10	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Cálculo del coeficiente de Ginni</b> , Años: 1979 - 2003 - 2009	48
11	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Uso actual y potencial de la tierra</b> , Años: 1979 - 2003 - 2009	52
12	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Resumen de actividades productivas</b> , Años: 2009	54
13	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Actividades productivas por área geográfica</b> , Años: 2009	60
14	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Producción de papa, Extensión, volumen y valor de la producción</b> , Años: 2009	69
15	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Requerimientos de insumos, producción de papa</b> , Nivel tecnológico I – micro fincas, una cosecha al año, datos según encuesta e imputados Año: 2009	72
16	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Requerimientos de insumos, producción de papa</b> , Nivel tecnológico II – finca sub familiares, una cosecha al año, datos según encuesta e imputados Año: 2009	72
17	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Requerimientos de mano de obra, producción de papa</b> , Nivel tecnológico I – micro fincas, una cosecha al año, datos según encuesta e imputados Año: 2009	73
18	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Requerimientos de mano de obra, producción de papa</b> , Nivel tecnológico II – finca sub familiares, una cosecha al año, datos según encuesta e imputados Año: 2009	74

No.	Descripción	Página
19	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Requerimientos de costos indirectos, producción de papa</b> , Nivel tecnológico I – micro fincas, una cosecha al año, datos según encuesta e imputados Año: 2009	75
20	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Requerimientos de costos indirectos, producción de papa</b> , Nivel tecnológico II – finca sub familiares, una cosecha al año, datos según encuesta e imputados Año: 2009	76
21	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Hoja técnica del costo de producción de un quintal de papa</b> , Nivel tecnológico I – micro fincas, Año: 2009	77
22	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Hoja técnica del costo de producción de un quintal de papa</b> , Nivel tecnológico II - Finca sub familiares, Año: 2009	78
23	Municipio de San Marcos - San Marcos, Producción de papa Micro fincas - Nivel tecnológico I y finca sub familiares - nivel tecnológico II, <b>Estado de Costo Directo de Producción</b> Del 01 de enero a 31 de diciembre de 2009	79
24	Municipio de San Marcos - San Marcos, Producción de papa, Microfincas - Nivel tecnológico I y fincas subfamiliares - Nivel tecnológico II, <b>Estado de Resultados</b> , Del 01 de enero a 31 de diciembre de 2009	81

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Importaciones por productos y lugares de procedencia</b> , Año: 2009	37
2	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Exportaciones por productos y lugares de destino</b> , Año: 2009	38
3	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Curva de Lorenz, concentración de la tierra</b> , Años: 1979 - 2003 - 2009	51
4	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Flujograma proceso productivo, Cultivo de papa</b> , Año: 2009	68

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Localización y extensión territorial</b> , Año: 2009	6
2	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>División política</b> , Años: 1994 - 2002 – 2009	8
3	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Distancia de cabecera municipal a las aldeas, Vías de acceso y tipo de transporte</b> , Año: 2009	26
4	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Organización social por centro poblado</b> , Año: 2009	29
5	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Organización Productiva</b> , Año: 2009	30
6	Municipio de San marcos - San Marcos, <b>Matriz de Identificación de Riesgos</b> , Año: 2009	41
7	Municipio de San marcos - San Marcos, <b>Matriz de vulnerabilidades</b> , Año: 2009	43
8	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Equivalencias de medidas de tierra</b> , Año: 2009	46
9	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Niveles de concentración de la tierra</b> , Año: 2009	50

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
10	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Actividades comerciales</b> , Año: 2009	57
11	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Actividades de servicios</b> , Año: 2009	58

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Localización</b> , Año: 2009	3
1	Municipio de San Marcos - San Marcos, <b>Colindancias</b> , Año: 2009	4

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) ha implementado como un método de evaluación final, y cumplir con el objetivo de identificar los problemas sociales y económicos que padece los habitantes del interior del país.

Para la elaboración de este informe, el estudiante interactúa con la población para conocer sus necesidades, aplica a la práctica los conocimientos adquiridos durante los años de estudios, de esta forma optar al título Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

Este informe es el resultado de la investigación realizada en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos durante el mes de junio de 2009; como tema individual "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE PAPA)" el cual forma parte del tema general "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN".

El principal objetivo planteado es diagnosticar los costos y la rentabilidad de la producción de papa, que permita analizar la situación en que se encuentra la producción en el año 2009; además, establecer la situación del proceso productivo, conocer los costos, el volumen de producción y analizar la rentabilidad.

Las etapas de la investigación, inicia con el seminario general donde practicantes y profesionales de las diferentes áreas de la Facultad trataron sobre temas relacionados a la situación socioeconómica del país. Seguidamente fue impartido el seminario específico, los practicantes de las carreras específicas ensayan la aplicación de los conocimientos específicos al trabajo de campo.

Posteriormente, se realizó la investigación de campo por medio de una visita preliminar y el trabajo de campo, con la aplicación de las técnicas de la observación, entrevista y encuesta; a través de los instrumentos como boleta y guías de observación como parte de la fase indagadora. En la fase demostrativa se

analizaron los resultados obtenidos, para dar respuesta a las hipótesis planteadas. La fase expositiva comprende el informe final, que contiene las propuestas de solución al problema planteado.

El presente informe se divide en cinco capítulos y se integra de la siguiente forma:

El capítulo I, lo constituye las características socioeconómicas del Municipio, antecedentes históricos, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, organización social y productiva, infraestructura productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social y análisis de riesgo.

El capítulo II, contempla la estructura agraria y productiva con subtemas como: tenencia, uso y concentración de la tierra, potencial productivo y las actividades productivas.

El capítulo III, se refiere a la producción agrícola del Municipio, los diferentes productos, la identificación del producto agrícola objeto de estudio (papa), sus características, requerimientos de clima y suelo, variedades, meses de siembra y cosecha, niveles tecnológicos, superficie, volumen, valor y destino de la producción.

El capítulo IV, identifica el método de costo utilizado para el estudio, el estudio de sus diferentes elementos, la hoja técnica del costo directo de un quintal de papa y el estado de costo directo de producción.

El capítulo V, contempla los resultados de la producción, el análisis de la rentabilidad a través de los indicadores agrícolas y financieros.

Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones, producto del análisis de los resultados, los anexos como complemento de la investigación y la bibliografía utilizada para llevar a cabo la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El presente capítulo muestra aspectos socioeconómicos del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, con el objetivo de determinar la situación del área urbana y rural, por medio de análisis del marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social y análisis de riesgos.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Describe los aspectos generales del Municipio como los antecedentes históricos, localización geográfica, extensión, orografía, clima, flora y fauna.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

De acuerdo a la referencia de algunas personas, el municipio de San Marcos fue fundado el 25 de abril de 1533, fecha en que arribó la Colonia Militar, integrada por 50 hombres españoles, con el propósito de extender los dominios a estos lugares.

El 25 de septiembre de 1675 el Oidor de la Real Audiencia Lic. Juan Bautista de Arqueola, distribuye las tierras bajo la idea latifundista y surge San Marcos como barrio de Quetzaltenango al estilo español. Posteriormente se constituye en Municipio; los personajes que instituyeron la primera Municipalidad en 1754 fueron: Alcalde Primero, Sebastián de Barrios; Alcalde Segundo, Fernando Rodríguez; Primer Regidor, Pedro Escobar; Mayordomo de Cabildo, Marcos de Rodas.

Al distribuirse los pueblos del Estado de Guatemala para la Administración de Justicia por el Sistema de Jurados, adoptado en el Código de Livingston y decretado el 27 de agosto de 1836; San Marcos fue adscrito al Circuito del Barrio y

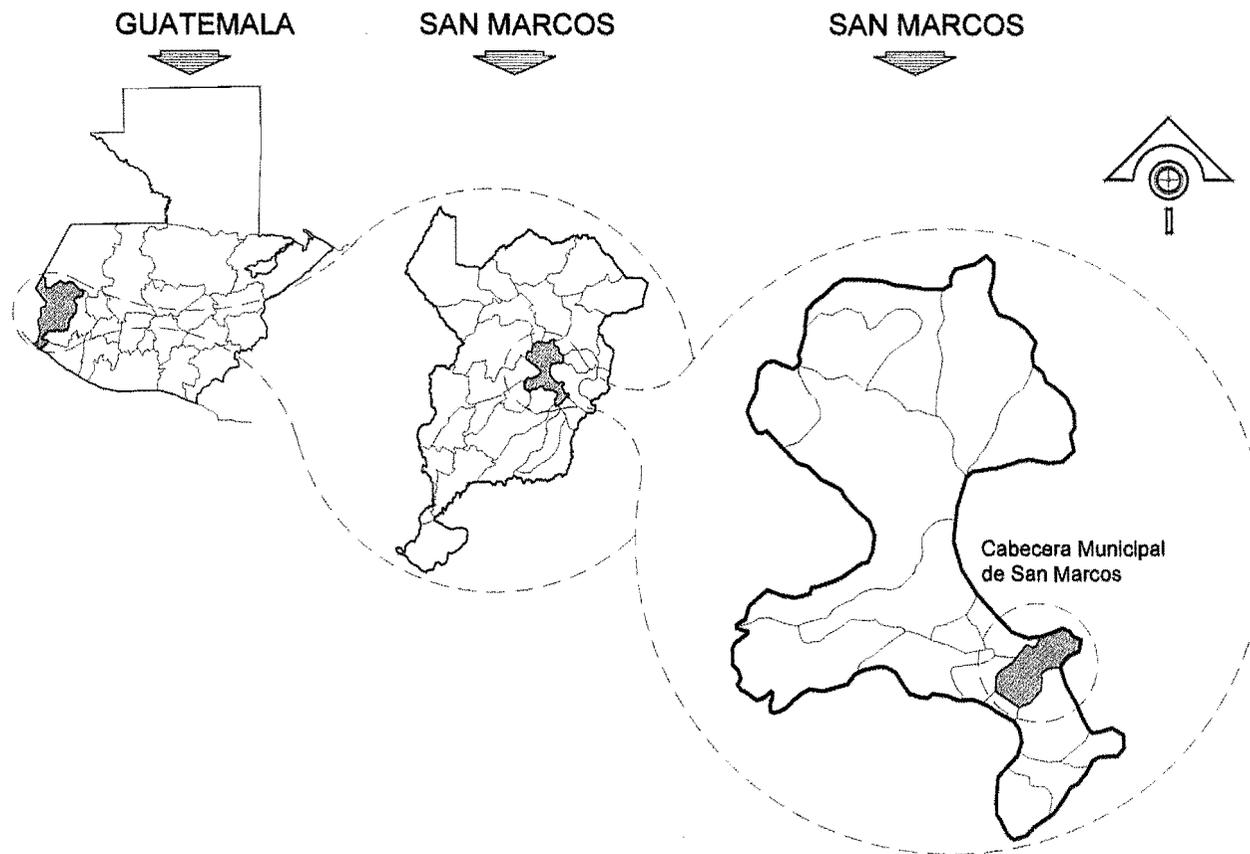
fue elevado a la categoría de Valle por Decreto el 12 de noviembre de 1825 y pasó a ser la Cabecera del Distrito territorial de su nombre el tres de julio de 1832.

Como consecuencia de los terremotos provocados por el volcán Santa María en 1902, los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez fueron destruidos. Por acuerdo gubernativo No. 624 del 28 de abril de 1902, el Gobierno ordenó la reconstrucción de esos dos poblados para dar paso a la creación de la ciudad de La Unión, declarado de necesidad y utilidad pública el 16 de diciembre de 1935, se forma el municipio de San Marcos La Unión, y nominar a San Marcos como Cabecera. Con ese motivo se construyó un edificio especial llamado Palacio Municipal o Palacio Maya, donde actualmente funciona Gobernación Departamental y la Municipalidad. Por acuerdo del 20 de julio de 1945 se derogó esa disposición, y se restablecieron los municipios de San Marcos y San Pedro Sacatepéquez, el edificio quedó en jurisdicción de San Marcos tal como permanece en la actualidad.

### **1.1.2 Localización y colindancias**

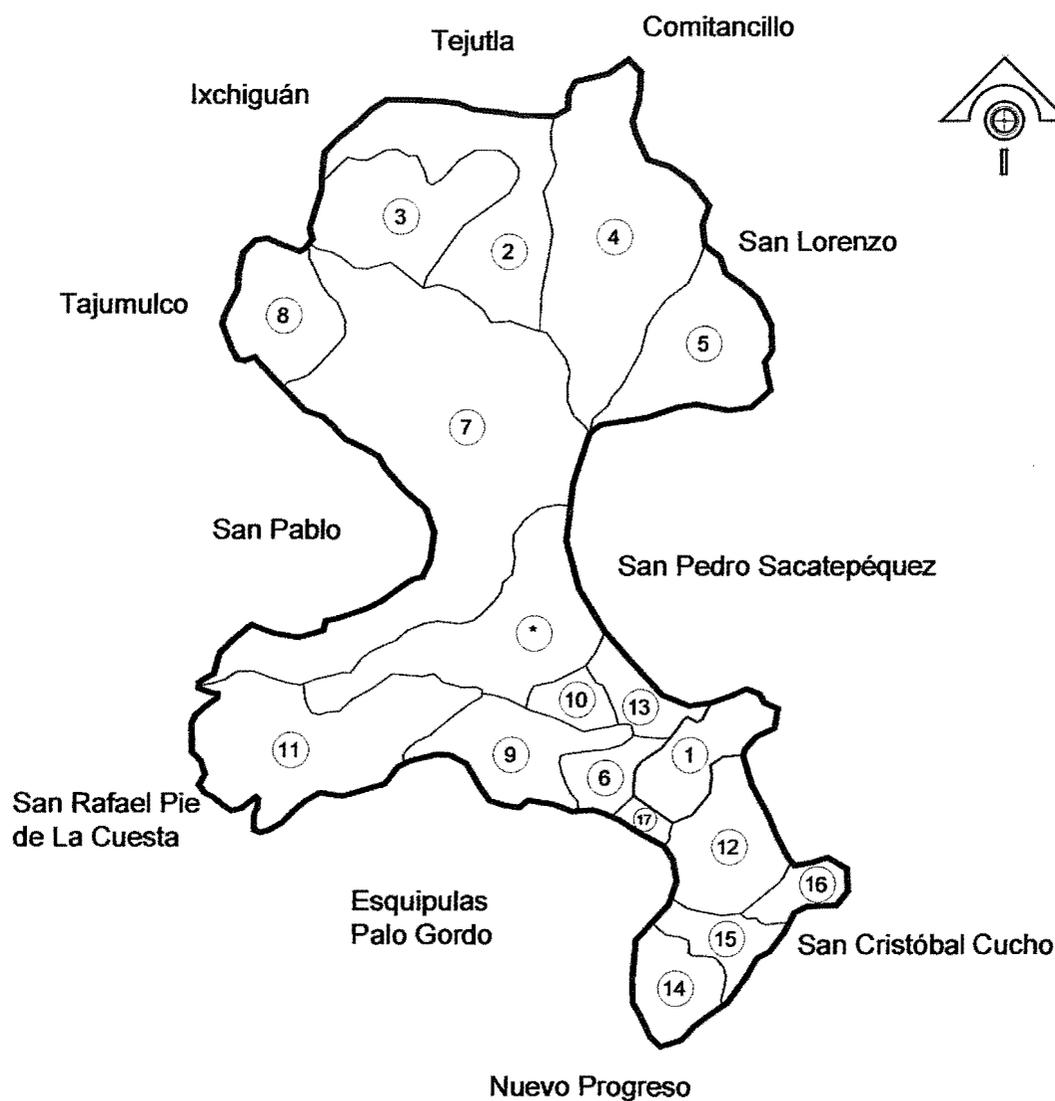
El municipio de San Marcos está ubicado en el área de la sierra Madre, en el Altiplano, Región VI Suroccidental del país; colinda al norte con los municipios de Ixchiguán, Tejutla y Comitancillo; al sur con los municipios de Esquipulas Palo Gordo, Nuevo Progreso, San Rafael Pié de la Cuesta y San Cristóbal Cucho; al este con los municipios de San Lorenzo y San Pedro Sacatepéquez; y al oeste con los municipios de San Pablo y Tajumulco.

**Mapa 1**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Localización**  
**Año: 2009**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Mancomunidad de Municipalidades de la Cuenca del Rio Naranjo -MANCUERNA-.

**Mapa 2**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Colindancias**  
**Año: 2009**



No.	Aldea	No.	Aldea
1	Cabecera Municipal de San Marcos.	10	Aldea Caxaque.
2	Aldea San Sebastián.	11	Aldea El Bojonal.
3	Aldea El Rodeo.	12	Aldea Las Lagunas.
4	Aldea San Antonio Serchil.	13	Aldea San Rafael Soche.
5	Aldea Santa Lucia Ixcamal.	14	Aldea Ixtajel.
6	Aldea La Federación.	15	Aldea San José las Islas.
7	Aldea Barranca de Gálvez.	16	Aldea Agua Caliente.
8	Aldea El Canaque.	17	Aldea El Recreo.
9	Aldea El Rincón.	*	Astillero Municipal.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Geográficamente, se localiza en la zona central del Departamento, a una altura de 2,398 metros sobre el nivel del mar y se ubica en la Latitud Norte 14° 57' 40" y Longitud Este 91° 47' 44".

Se ubica a 250 kilómetros de la ciudad de Guatemala; existen dos vías de acceso desde la Ciudad Capital: Una por la carretera Interamericana, considerada principal ruta para llegar al Municipio, las referencias al viajar por la ruta Interamericana CA-1 son: Los Encuentros en el kilómetro 148, posteriormente Cuatro Caminos donde se toma la carretera RNQ-Quetzaltenango rumbo a la ciudad de Quetzaltenango ubicada en el kilómetro 200, se sigue por la ruta RN-12 hasta llegar a la Cabecera Municipal; la segunda opción se conduce por la carretera Interamericana del Pacífico CA-2; se toma el acceso rumbo a Mazatenango, luego se gira hacia la frontera con México, se toma el desvío a San Marcos en busca de la ruta Nacional Uno que conduce hasta el Municipio.

### **1.1.3 Extensión territorial**

El municipio de San Marcos posee una extensión territorial de 121 km<sup>2</sup>, equivalentes al 3.19% del territorio departamental y una población estimada de 47,466 habitantes al año 2009, equivalente al 4.88 % de la población total del Departamento.

A continuación se muestra la extensión territorial por centro poblado:

**Tabla 1**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Localización y extensión territorial**  
**Año: 2009**

No.	Aldea	Ubicación de cabecera	Altitud	Altitud msnm	Latitud norte	Latitud oeste	Kilometros cuadrados
1	San Marcos (Municipio)		Baja	2,398	14o 57' 40"	91o 47' 44"	121.00
2	Agua Caliente Grande	Sur-oeste	Baja	2,100	14o 56' 10"	91o 46' 30"	6.00
3	Barranca de Gálvez	Nor-oeste	Baja y alta	2,100-2,400	15o 01' 30"	91o 52' 00"	8.00
4	El Canaque	Nor-oeste	Baja y alta	2,400-2,600	15o 02' 30"	91o 52' 00"	4.79
5	Caxaque	Oeste	Baja	2,500	14o 58' 20"	91o 49' 30"	8.00
6	El Rincón	Nor-oeste	Baja	2,495	14o 57' 45"	91o 49' 50"	5.00
7	El Recreo	Sur-oeste	Baja	2,400	14o 56' 30"	91o 49' 10"	6.00
8	El Bojonal	Nor-oeste	Baja	1,680	14o 57' 30"	91o 53' 15"	7.00
9	El Rodeo	Nor-oeste	Alta	2,900	15o 03' 00"	91o 50' 30"	7.00
10	Ixtagel	Sur-oeste	Alta	2,800	14o 55' 00"	91o 48' 50"	4.00
11	La Federación	Sur-oeste	Baja-Alta	1,700-2,445	14o 57' 17"	91o 49' 04"	16.00
12	Las Lagunas	Sur-este	Alta	2,400	14o 57' 30"	91o 46' 55"	5.00
13	San Rafael Soche	Nor-oeste	Alta	2,400	14o 57' 30"	91o 47' 50"	6.00
14	Santa Lucía Ixcamal	Norte	Alta	2,868	15o 02' 30"	91o 48' 15"	18.00
15	San Sebastian	Nor-oeste	Alta	2,780	14o 58' 00"	91o 46' 00"	25.00
16	San Antonio Serchil	Nor-oeste	Alta	2,800	15o 55' 00"	91o 12' 00"	28.00
17	San José Las Islas	Sue-oeste	Baja	2,000	14o 55' 45"	91o 47' 50"	3.09

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación -OMP-

#### 1.1.4 Orografía

El municipio de San Marcos presenta un relieve muy accidentado, debido a que está ubicado en la sierra Madre de Guatemala, en la zona volcánica del extremo occidental del país. Una parte de agua (línea de cumbres que divide a dos o más cuencas hidrográficas) que va desde la cima del volcán Tajumulco (4,220 mts. sobre el nivel del mar) hasta el extremo sur de la aldea El Bojonal (1,400 mts. sobre el nivel del mar) atraviesa el cerro Serchil (3,166 mts sobre el nivel del mar) y un bosque municipal.

#### 1.1.5 Clima

El clima del Municipio es templado, con una temperatura promedio de 12.4° centígrados; oscila entre una máxima de 19.0° centígrados y una mínima de 5.7° centígrados; una precipitación pluvial de 2,138 milímetros, 118 días de lluvias entre los meses de mayo y noviembre, humedad relativa media del 83%.

### **1.1.6 Fauna y flora**

Respecto a la fauna, existen diversas especies de animales domésticos y silvestres, entre las cuales se mencionan: Equino, bovino, caprino, cunino, porcino, ovino, patos, gallinas, chompipes, pavo de cacho, guachoco, codorniz, palomas, quetzal, perros, gatos, gatos de monte, tigrillos, ardías, mapaches, armadillos, comadreas, micoleones, coyotes, zorros, tuzas, pizotes, tecolotes, tacuazines, gavilanes y zanates.

La flora es diversa y se pueden mencionar las siguientes variedades: pino, ciprés, ciprés romano, canaque, aliso, encino, cerezo, aguacate, pino blanco y colorado, roble, pinabete, eucalipto normal y plateado.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**

Está estructurada por diferentes centros poblados que integran el Municipio como son: Ciudad, aldeas, colonias, caseríos, parajes y cantones.

### **1.2.1 Política**

En el año 1994 el Municipio contaba 44 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: una ciudad que es la Cabecera Municipal, 16 aldeas, 17 caseríos, ocho cantones, un paraje y una colonia. En el 2002 se hallaban 44 centros poblados identificados de la siguiente manera: una ciudad que es la Cabecera Municipal 16 aldeas, 18 caseríos, ocho cantones y una colonia. En el 2009 se hallan 56 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: una ciudad que es la Cabecera Municipal, que a la vez se subdivide en ocho cantones y una colonia, 16 aldeas que se subdividen en 23 caseríos, seis cantones y un paraje. Los cambios de la situación jurídica de los principales centros poblados entre los años 1994, 2002 y 2009, se pueden observar en la siguiente tabla:

**Tabla 2**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**División política.**  
**Años: 1994 - 2002 - 2009**

No.	Centro poblado	Año		
		1994	2002	2009
1	Cabecera Municipal	Ciudad	Ciudad	Ciudad
	Justo Rufino Barrios	Colonia	Colonia	Colonia
	San Antonio zona 3	Cantón	Cantón	Cantón
	Santa Isabel zona 1 y 2	Cantón	Cantón	Cantón
	San Nicolás zona 2	Cantón	Cantón	Cantón
	Guadalupe zona 2, 3 y 4	Cantón	Cantón	Cantón
	San Francisco zona 5	Cantón	Cantón	Cantón
	Santa Rosalía zona 1	Cantón	Cantón	Cantón
	San Ramón zona 2	Cantón	Cantón	Cantón
	Santo Domingo zona 4	Cantón	Cantón	Cantón
2	Agua Caliente Grande	Aldea	Aldea	Aldea
	Agua Caliente Chiquito San José	Caserío	Caserío	Caserío
3	Barranca de Gálvez	Aldea	Aldea	Aldea
4	Palo Blanco	Caserío	Caserío	Cantón
5	La Montaña	Caserío	Caserío	Cantón
6	El Aguacate	Caserío	Caserío	Caserío
7	Las Ortigas	Caserío	Caserío	Caserío
	Corral de Piedra	Paraje	—	Paraje
8	El Canaque	Aldea	Aldea	Aldea
	Las Palomas	—	Caserío	Caserío
9	Caxaque	Aldea	Aldea	Aldea
10	El Rincón	Aldea	Aldea	Aldea
11	El Rosario	—	—	Caserío
12	Vista Hermosa	—	—	Caserío
13	El Recreo	Aldea	Aldea	Aldea
14	El Bojonal	Aldea	Aldea	Aldea
15	El Dominante	Caserío	Caserío	Caserío
16	El Rodeo	Aldea	Aldea	Aldea
17	Alta Vista	Caserío	Caserío	Caserío
18	Ixtajel	Aldea	Aldea	Aldea
19	Tierra Blanca	—	—	Caserío
20	La Federación	Aldea	Aldea	Aldea
	La Vega	—	Caserío	Caserío
21	Las Lagunas	Aldea	Aldea	Aldea

Continúa Tabla 2

Continuación Tabla 2

22	Navidad	—	—	Caserío
23	Ixquigüila Pequeño	Caserío	Caserío	Caserío
24	Las Escobas	Caserío	Caserío	Caserío
25	Potrerillo	Caserío	—	Caserío
	Los Ocaliptos	—	—	Caserío
	Los De León	—	—	Caserío
26	San Rafael Soche	Aldea	Aldea	Aldea
27	Santa Lucía Ixcamal	Aldea	Aldea	Aldea
28	San Sebastián	Aldea	Aldea	Aldea
29	Los Soicos	—	—	Caserío
30	Los Aguilón	—	—	Caserío
31	Canoa de Piedra	Caserío	Caserío	Cantón
32	Llano de la Guardia	Caserío	Caserío	Cantón
33	San Antonio Serchil	Aldea	Aldea	Aldea
34	Los Cerezos	Caserío	Caserío	Caserío
35	Los Puentes	Caserío	Caserío	Caserío
36	Chisguachin	Caserío	Caserío	Caserío
37	Los Cerros Serchil	—	—	Cantón
38	El Milagro de Serchil	—	—	Cantón
	San Francisco	Caserío	Caserío	Caserío
39	San José Las Islas	Aldea	Aldea	Aldea
40	Cansupe	Caserío	Caserío	Caserío
<b>Total centros poblados</b>		<b>44</b>	<b>44</b>	<b>56</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994; XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Oficina Municipal de Planificación -OMP-, San Marcos.

### 1.2.2 Administrativa

Integrada por la Corporación Municipal, Alcaldías Auxiliares, Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) y comisiones de trabajo, con base en lo promulgado en el Código Municipal Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

La Corporación Municipal es electa cada cuatro años, en forma popular mediante sufragio universal, de acuerdo a la Ley Electoral y de Partidos Políticos. Está integrada por: Alcalde Municipal, Síndicos, Concejales, Secretario y las comisiones de cultura, turismo, protección del medio ambiente, urbanismo, desarrollo urbano y

rural, transporte, deporte, ornato, asuntos jurídicos, agricultura, ganadería, alimentación, y encargados de la finca "Montelimar". También poseen 24 alcaldías auxiliares en las 16 aldeas y en ocho cantones, integrada por un Alcalde Comunitario y tres o más alguaciles.

En forma alterna, funcionan los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- integrados por miembros de la comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnen para identificar y priorizar los proyectos, planes y programas de beneficio local, con base en la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. En el Municipio existe un total de 24 COCODE'S, los cuales tienen poca participación en el gobierno municipal y capacidad de gestión de obra pública por su reciente formación.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Los recursos naturales pueden ser edáficos, hidrológicos y forestales. Los edáficos son conjunto de materia orgánica e inorgánica de la superficie terrestre capaz de sostener la vida vegetal, los hidrológicos conllevan los ríos y los forestales está compuesto por los bosques.

#### **1.3.1 Hidrografía**

Dentro de la hidrografía del municipio de San Marcos se encuentran los siguientes ríos: el Cabuz, el cual es uno de los principales del Municipio, nace en la aldea El Recreo y en su recorrido se forma como río por medio de las micro cuencas de la aldea Canaque; los ríos Hierbamora y Trojas los cuales, recorren las aldeas Canaque, Barranca de Gálvez y El Rodeo.

El Apadero recorre la aldea Barranca de Gálvez, sin embargo al atravesar la aldea El Bojonal es conocido como El Apadero Ixpil; existen otros ríos como La Joya que cruza las aldeas El Rincón y Caxaque, el río Canoa de Piedra que pasa por la aldea

San Sebastián, los ríos Chicas, Berral y Petz que recorren la aldea de San José Las Islas.

De los riachuelos se pueden mencionar los siguientes: Chinal, La Fuente Viva, Majáquez, La Cueva y El Chorro, que atraviesa la aldea Barranca de Gálvez, el arroyo conocido como Sandro en la aldea Agua Caliente, el arroyo Serchil en la aldea San Antonio Serchil; existen tres riachuelos sin nombre que desembocan en el río Palatzá, dos en la aldea La Federación de los cuales uno desaparece en época de verano y uno más en la aldea El Rincón.

Se encuentran algunos nacimientos de agua entre los cuales se pueden mencionar: Santa Lucía Ixcamal (aldea Santa Lucía Ixcamal); nacimiento Cerro Chil, denominado la Cadena (aldea Serchil); San José Ojo de Agua, Agua escondida (aldea Santa Lucía Ixcamal); Capitán (aldea San Antonio Serchil).

### **1.3.2 Bosques**

El municipio de San Marcos tiene de 4,117.68 manzanas de área boscosa, y 1,843.24 manzanas de área para reforestar. Los bosques están compuestos principalmente por especies de coníferas (ciprés, pino blanco y colorado) y especies de hoja ancha como el aliso, el encino, roble y madrón.

Actualmente el Instituto Nacional de Bosques –INAB- tiene incentivos para el manejo de bosques tales como el Programa de Incentivo Nacional de Participación (PINPEP) y Programas de Incentivos Forestales (PINFOR), los cuales son incentivos por medio de pago en efectivo que el Estado otorga a los propietarios de tierras con vocación forestal.

### **1.3.3 Suelos**

En el municipio de San Marcos existen diversos tipos de suelos.

### 1.3.3.1 Tipos de Suelo

La clasificación de reconocimiento de suelos según "Charles Simmons", se presenta de la siguiente manera:

**"GRUPO I:** Suelos de las montañas volcánicas; **GRUPO II:** Suelos de la Altiplanicie Central; **GRUPO III:** Suelos del Declive del Pacífico, **GRUPO IV:** Suelos del Litoral del Pacífico y **GRUPO V:** Clases Misceláneas de terreno.

Los suelos en los **Grupos II, III y IV** han sido divididos en subgrupos según la profundidad del suelo, la clase de material madre, el relieve y el drenaje, donde estos son factores importantes. En el **Grupo II** están: A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, en relieve inclinado a escarpado, B. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, D. Suelos profundos desarrollados sobre roca y E. Suelos poco profundos desarrollados sobre roca. En el **Grupo III** hay tres subgrupos A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, en relieve leve inclinación a casi plano. En el **Grupo IV** hay tres subgrupos: A. Suelos bien drenados, de textura pesada, B. Suelos mal drenados, de textura pesada y C. Suelos arenosos."<sup>1</sup>

Los suelos en el municipio de San Marcos, se dan en la siguiente clasificación:

#### **"GRUPO II. A**

Se describe como suelos profundos sobre materiales volcánicos, con el suelo superficial de color café oscuro, textura franco arcillosos y franco arenoso, fino con un espesor aproximado de un metro y drenaje interno, tal es el caso de las aldeas: El Recreo, El Rincón, Las Lagunas y La Federación. En el caso de algunas aldeas tales como San José las Islas que tienen una estructura de conservación de suelos, así como la aldea El Rodeo sus suelos son cultivables, pero presentan problemas de erosión debido al pastoreo.

---

<sup>1</sup> Charles Sheffer Simmons, et. al. 1954. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Páginas 219 y 223.

## **GRUPO II. D**

En este grupo se catalogan los suelos con textura arcillosa, rocosa bien marcada, topografía con pendiente fuerte, tal es el caso de las aldeas Barranca de Gálvez, Canaque, San Sebastián y San Antonio Serchil.

## **GRUPO IV:**

Presenta textura arenosa, arcillosa y tierra negra, en bloques y angulares medianos moderadamente desarrollados, de consistencia suave, retención de humedad de estos suelos es alta, debido a su alto contenido de arcilla, drenaje normal, erosiones por épocas de lluvia, tal es el caso de las aldeas San Rafael Soche, Caxaque, El Bojonal, Santa Lucía Ixcamal, Agua Caliente e Ixtagel.”<sup>2</sup>

## **1.4 POBLACIÓN**

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

“La población total proyectada del municipio de San Marcos para el año 2009 es de 47,466 habitantes”<sup>3</sup>, con un total de 9,289 hogares; los cuales están conformados por cinco habitantes en promedio, con una tasa de crecimiento anual de 3.03%.

### **1.4.1 Por edad y sexo**

La edad que tiene los habitantes, es uno de los elementos que permite identificar y establecer el nivel de productividad con que cuenta el Municipio. Otra de las características importantes del estudio es la edad, de acuerdo a la proyección oficial se presenta la siguiente información:

---

<sup>2</sup> Juan Enrique Del Águila Bernasconi. Información Geográfica de San Marcos. S.n.t. Página 175.

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística -INE-. Proyecciones de población, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala 2002. Página 335.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Población por edad y sexo**  
**Años: 1994 - 2002 - 2009**

<b>Edad</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Proyección 2009</b>	<b>%</b>
De 00 a 14	11,707	43	14,158	39	20,643	44
De 15 a 64	14,029	52	20,234	56	24,749	52
De 65 y mas	1,352	5	1,933	5	2,074	4
<b>Total</b>	<b>27,088</b>	<b>100</b>	<b>36,325</b>	<b>100</b>	<b>47,466</b>	<b>100</b>

<b>Sexo</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Proyección 2009</b>	<b>%</b>
Masculino	13,102	48	17,705	49	24,679	52
Femenino	13,986	52	18,629	51	22,787	48
<b>Total</b>	<b>27,088</b>	<b>100</b>	<b>36,334</b>	<b>100</b>	<b>47,466</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo a la información presentada, para el año 2009 el rango de edades de cero a 14 corresponde a niños y adolescentes que lo constituyen el 44% de la población, de 15 a 64 años lo constituye el 52% y corresponde a la población generadora de ingresos y demuestra el predominio de jóvenes y adultos en edad de poder generar ingresos en sus hogares, un aumento del 1% en relación al Censo de Población 2002. En relación a la población de 65 años en adelante, se observa una disminución del uno por ciento en relación al mismo periodo.

Además, para el año 2009 predomina el sexo masculino, representa el 52% del total de la población proyectada. El sexo femenino disminuyó un uno por ciento con relación a los Censos Poblacionales 1994 y 2002; y para la proyección del año 2009 muestra una disminución del tres por ciento en relación al Censo Poblacional de 2002.

#### **1.4.2 Área urbana y rural**

Los lugares poblados se clasifican por categorías, el área urbana puede tener categoría de ciudad, pueblo, cabecera departamental y municipal; el área rural la conforman los centros poblados con categoría de aldeas, caseríos, parajes y cantones. Para el año 1994 la población urbana representaba el 33% del total de la

población, en el 2002 ésta ascendió al 54%. Entre el año 1994 y 2002 la población urbana aumentó el 21% y la rural disminuyó en 21%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Población por área urbana y rural**  
**Años: 1994 - 2002 - 2009**

Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2009	%
Urbana	8,851	33	19,648	54	28,480	60
Rural	18,237	67	16,677	46	18,986	40
<b>Total</b>	<b>27,088</b>	<b>100</b>	<b>36,325</b>	<b>100</b>	<b>47,466</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994, XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población urbana proyectada para el año 2009 es del 60% y el 40% para el área rural. El aumento de la población urbana entre los años investigados, es debido a la tendencia de la población a buscar los servicios básicos que se prestan en los centros poblados urbanos.

### 1.4.3 Población económicamente activa

Lo conforman hombres y mujeres que proporcionan la fuerza de trabajo en la producción de bienes y servicios; además incluye a los patronos, trabajadores asalariados y no asalariados, los que colaboran en una unidad económica familiar sin remuneración y quienes están en busca de un trabajo.

#### 1.4.3.1 Comparación por censos y proyección

A continuación se muestra una comparación entre la población total para el Municipio y la población económicamente activa, según censo 1994, 2002 y proyección para el año 2009.

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Comparación entre población total y económicamente activa**  
**Años: 1994 - 2002 - 2009**

Descripción	Censo		Proyección
	1994	2002	2009
Población total	27,088	36,325	47,466
PEA	7,330	10,284	13,827
<b>Porcentaje PEA</b>	<b>27%</b>	<b>28%</b>	<b>29%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994, XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior muestra que, al comparar el censo de población de 1994 y censo de población de 2002, se observa un incremento de uno por ciento, de igual forma el mismo incremento para las proyecciones del año 2009.

#### 1.4.3.2 Por género y área

La población económicamente activa se encuentra distribuida por género (hombres y mujeres) y por área geográfica (área urbana y rural), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Población económicamente activa - PEA-**  
**Años: 1994 - 2002 - 2009**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>P. E. A.</b>	<b>7,330</b>	<b>100</b>	<b>10,284</b>	<b>100</b>	<b>13,827</b>	<b>100</b>
Hombres	5,679	77	7,644	74	10,278	74
Mujeres	1,651	23	2,640	26	3,549	26
<b>P. E. A.</b>	<b>7,330</b>	<b>100</b>	<b>10,284</b>	<b>100</b>	<b>13,827</b>	<b>100</b>
Urbana	2,656	36	6,177	60	8,305	60
Rural	4,674	64	4,107	40	5,522	40

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994, XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De la población económicamente activa, para el año 1994 el mayor porcentaje estaba integrado por el sexo masculino, sin embargo para el censo 2002 se observa una leve disminución del tres por ciento, en comparación con el censo anterior, el

cual se mantiene para la proyección del año 2009; para el sexo femenino según se observa para el censo 1994 no tenía mayor participación debido a que, se dedicaban a los oficios domésticos, pero para el censo del año 2002, se observa un leve incremento del tres por ciento el cual se mantiene para la proyección del año 2009.

En relación al área geográfica para el censo de población del año 1994, la población económicamente activa se concentraba en el área rural, sin embargo para el censo 2002 existen una concentración en el área urbana, este fenómeno se debe a que, gran cantidad de la población del Municipio busca fuentes de ingresos para poder sobrevivir.

#### **1.4.4 Empleo y niveles de ingreso**

Las condiciones en que los trabajadores se encuentran empleados es lo que determina el nivel de vida y el bienestar de la sociedad.

- **Empleo**

Según datos estadísticos derivado de los censos realizados en los años 1994 y 2002, se determinó que el sector agrícola es el que genera mayor cantidad de empleo de la población del municipio de San Marcos. En la encuesta realizada se identificaron los siguientes sectores productivos de importancia en el Municipio, los cuales se muestran en el cuadro siguiente:

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Empleo por actividad y área geográfica**  
**Año: 2009**

<b>Actividad económica</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Área Urbana</b>	<b>%</b>	<b>Área Rural</b>	<b>%</b>
Agrícola	144	36	5	8	139	48
Servicios	117	29	54	82	63	22
Pecuaría	69	17	3	5	66	23
No Contestó	49	12	0	0	0	0
Artesanal	18	4	2	2	16	6
Otras actividades	6	2	2	3	4	1
<b>Totales</b>	<b>403</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>288</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

El cuadro anterior muestra que el mayor porcentaje de empleo se encuentra en la actividad agrícola en mayor porcentaje en el área rural; del total de hogares encuestados existe un 12% el cual no respondió a que actividad se dedica, quienes expresaron no confiar en las personas que hacen ese tipo de preguntas.

- **Niveles de ingreso**

Entre las actividades productivas que generan ingresos a la población, la agricultura emplea a un número considerable de personas, según la investigación de campo en el 2009, 58% de los salarios que devengan las personas provienen de esta actividad.

A continuación se presenta los rangos de ingreso mensual, datos obtenidos en la investigación realizada en junio 2009:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Ingresos familiares por área geográfica**  
**Año: 2009**

No.	Rango en Quetzales	Total	%	Área Urbana	%	Área Rural	%
1	1 a	500	44	11	4	5	13
2	501 a	1,000	76	19	2	2	22
3	1,001 a	1,500	73	18	9	10	20
4	1,501 a	2,000	63	16	6	7	18
5	2,001 a	2,500	30	7	12	14	6
6	2,501 a	3,000	29	7	8	9	7
7	3,001 a	3,500	12	3	4	5	3
8	3,501 a	4,000	15	4	6	7	3
9	4,001 a mas	32	8	8	24	27	3
10	No respondió	29	7	7	12	14	5
<b>Total</b>		<b>403</b>	<b>100</b>	<b>87</b>	<b>100</b>	<b>316</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

Con base en la encuesta realizada, se estableció que el 74.37% de la población del área rural y el 24.14% de la población del área urbana devenga ingresos de entre Q1 y Q2,000.00; los cuales se vuelven insuficientes para cubrir necesidades básicas de alimentación, salud, educación, vivienda y vestuario. El siete por ciento del total de encuestados no respondió, quienes expresaron que por seguridad prefieren no proporcionar esa información.

#### 1.4.5 Emigración y inmigración

En comparación con años anteriores la inmigración ha aumentado, principalmente por razones económicas, falta de trabajo y pobreza que obligan a la población a desplazarse a ciudades nacionales o extranjeras. La emigración internacional se da por trabajadores agrícolas hacia distintas fincas del estado de Chiapas, México e inclusive a los Estados Unidos de Norte América. "Distintas son las actividades que se realizan en las unidades agrícolas productivas de Chiapas, México; se

mencionan entre los principales: el café, banano -plátano como se le conoce en México-, papaya, caña de azúcar, mango y otros".<sup>4</sup>

La migración interna sucede cuando las personas llegan a residir al municipio de San Marcos, provenientes de distintos aldeas, caseríos cantones o parajes y de otros Municipios, en el caso de la población del Altiplano recurre a la Cabecera Municipal a estudiar por falta de oportunidades de superación en sus lugares de origen.

#### **1.4.6 Vivienda**

Las personas buscan satisfacer sus necesidades básicas, entre ellas se encuentra la vivienda con las condiciones mínimas para habitar, descansar, alimentarse, la higiene personal y preparación de los alimentos entre otras.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, un 94% tiene casa propia, el cuatro por ciento alquila y un dos por ciento en usufructo vitalicio. En el área rural, las viviendas en su mayoría se construyen de materiales como: mezcón, adobe, ladrillo, madera y se observa un incremento del uso del block para paredes; techos de lámina, terrazas; pisos de cemento, tierra, granito y cerámico.

En el casco urbano, las viviendas en un 85% recurren a las paredes de block, el techo de lámina o terraza, con piso cerámico u otros materiales similares y el restante 15% de adobe, ladrillo u otros. Algunas familias se han beneficiado a través de las remesas familiares que obtienen de sus parientes que residen en el extranjero.

#### **1.4.7 Niveles de pobreza**

La pobreza abarca aspectos económicos, políticos, sociales y culturales; es el estado de insatisfacción o carencia de cobertura de las necesidades básicas de alimentación, vivienda, salud y educación. Afecta fundamentalmente a la población

---

<sup>4</sup> William Arreaga, varios. Diagnóstico sobre trabajadores agrícolas temporales Guatemaltecos en las fincas de Chiapas, México. Mesa Nacional para las Migraciones en Guatemala. -MENAMIG-Guatemala. 2004. 39 pag.

indígena principalmente a mujeres, los niveles de pobreza varía según el área que ocupa la población.

La pobreza está determinada por el nivel de ingreso que tiene una familia, en este caso 403 familias encuestadas, con un promedio de cinco personas por familia, se determino que el 29.78% de la población vive en extrema pobreza, obtiene ingresos de Q1.00 a Q1,000.00 los cuales no tiene prestaciones laborales, debido a que cada uno trabaja por cuenta propia en el área agrícola, como se observa en el cuadro cinco anterior.

El 18% de la población es pobre, obtiene ingresos de Q1,001.00 a Q1,500.00; en ambos casos existe mayor concentración en el área rural.

“El valor de la canasta básica alimentaria reportado a diciembre 2008 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), alcanza el valor de Q 1,976.50; para cubrir el valor de la canasta básica vital que incluye salud vivienda y educación se debe tener Q 3,605.00”<sup>5</sup>

## **1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Se analizan los servicios básicos e infraestructura que propicia el bienestar y desarrollo de los habitantes del Municipio, proporcionados por entidades estatales y privadas. La existencia de los mismos, no garantizan que éstos sean eficientes para mantener los niveles de salubridad, educación y medio ambiente que requiera la comunidad.

### **1.5.1 Energía eléctrica**

El servicio de energía eléctrica es prestado por la Empresa Eléctrica Municipal de San Marcos - EEMSM - y la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente,

---

<sup>5</sup> Amazigns.com Una canasta básica que no puede adquirirse con el nuevo salario mínimo. Material disponible en: [http://www.deguate.com/artman/publish/ecofin\\_noticias/una-canasta-básica-que-no-puede-adquirirse-con-el-nuevo-salario-mínimo.shtml](http://www.deguate.com/artman/publish/ecofin_noticias/una-canasta-básica-que-no-puede-adquirirse-con-el-nuevo-salario-mínimo.shtml)

S.A. - DEOCSA -. Es importante mencionar que en la aldea El Rodeo se realizaron estudios para poder generar energía eólica, pero el proyecto no fue implementado.

En el año de 1994 de las 4,718 viviendas que había 3,411 (72%) disponían de energía eléctrica, no contaban con este servicio 1,307 (28%); la cobertura del servicio de energía eléctrica para el Municipio en el año 2007 de las 6,542 viviendas que están registradas, se le presta el servicio a 6,363 que equivale al 97% considerándose una cobertura muy buena; 179 viviendas utilizan otros sistemas para alumbrarse como: paneles solares, candelas de petróleo (Gas).

Según información obtenida, la cobertura a mayo 2009 es de 7,717 usuarios, 61% del área urbana y 39% área rural. La tarifa utilizada es social Q. 0.92 de 1 a 300 Kw. y tarifa plena Q. 1.13 de 300 Kw. en adelante.

### **1.5.2 Agua potable**

De las 16 aldeas del Municipio y Cabecera Municipal, solamente cinco de las comunidades y el área urbana cuentan con sistemas de agua potable, un servicio prestado por la Empresa Municipal de Agua Potable, empresa que mantienen un control a través de un sistema de cloración. Las restantes 11 comunidades cuentan con servicio de agua entubada, no utilizan ningún tipo de purificación más que el tradicional (hervir el agua).

Todos los sistemas son captados por medios de pozos y nacimientos y por lo general las fuentes se localizan en áreas boscosas; los pozos se sitúan en: la 14 avenida "A" zona cinco, plazuela barrios 15 avenida zona cinco, aldea Caxaque lado norte INMO, nacimientos en aldea Ixcamal, los Arcos, y la cadena.

El agua producida por los pozos y nacimientos es almacenada en los tanques de red baja San Francisco Soche, red media Caxaque, red alta Caxaque y tanque La Asunción para su posterior distribución.

Se cuenta con seis equipos de cloración instalados en los pozos y tanques que utilizan gas cloro, el racionamiento se realiza en base a horarios establecidos del servicio o depende de problemas que generen los equipos de bombeo.

La tarifa por consumo básico es de Q. 4.50 correspondiente a 10 metros cúbicos, si existiese excedente se cobrará entre un promedio de Q 0.25 y Q. 0.60 más por metro cúbico de agua consumido, el total de usuarios es de 5,345 a abril 2009.

### 1.5.3 Educación

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

El nivel de educación de la población es bajo, la mayor parte de las familias viven en situación de pobreza, situación por la cual no permite cubrir las necesidades de educación, principalmente en el área rural.

A continuación el nivel de escolaridad del año 2008, según información proporcionada por la Dirección Departamental de Educación -en junio 2009- comparado con los años 1994 y año 2002:

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Nivel de escolaridad**  
**Años: 1994 - 2002 - 2008**

<b>Nivel de escolaridad</b>	<b>Año 1994</b>	<b>Año 2002</b>	<b>Año 2008</b>
Preprimaria	418	237	1,691
Primaria	11,126	15,010	7,069
Básico	4,574	7,910	3,953
Diversificado	763	2,020	3,559
<b>Total</b>	<b>16,881</b>	<b>25,177</b>	<b>16,272</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, V de Habitación 1994; XI Censo de Población, VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y del Ministerio de Educación 2008.

El cuadro anterior muestra que para el año 2008, se observa una disminución en la cantidad de alumnos que asisten a las escuelas comparados con el año 2002.

A continuación se presenta las inscripciones educativas para el año 2008, según la Comisión Departamental de Educación de San Marcos, entidad del Ministerio de Educación Nacional.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Número de establecimientos por sectores y áreas, según niveles**  
**Año: 2009**

Niveles	Sector				Área		
	Oficial	Privado	Coop.	Total	Urbana	Rural	Total
Preprimaria	35	9	0	44	19	25	44
Primaria	32	10	0	42	18	24	42
Básico	10	17	4	31	18	13	31
Diversificado	4	14	0	18	15	3	18
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>135</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>135</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación 2008.

Como se observa en el cuadro anterior, la población utiliza la educación proporcionada por el estado con un 60% debido a que es gratuito; la educación urbana representa el 52% contra 48% del área rural.

#### 1.5.4 Salud

Según la estructura del Ministerio de Salud Pública, a nivel departamental funciona la Dirección del Área de Salud como un ente coordinador de las actividades relacionadas con la prevención y erradicación de enfermedades; a través de las unidades aplicativas como: un Hospital Nacional, Hospital del IGSS, un Centro de Salud, Hospitales Privados, Clínicas médicas, Cruz Roja, Farmacias y se cuenta con el apoyo de los Bomberos Voluntarios para cubrir emergencias y el traslado de pacientes.

Además, el Municipio cuenta con puestos de salud en las aldeas: Barranca de Gálvez, San Sebastián, San Antonio Serchil, La Montaña, El Bojonal y San José Las Islas.

### **1.5.5 Drenajes y alcantarillado**

El sistema de drenaje fue introducido en 1975 ampliándose en 1980, actualmente beneficia a 2,973 viviendas. Las aguas servidas y pluviales son evacuadas a través de un drenaje combinado, a excepción de los centros poblados donde se introdujo el servicio últimamente en las aldeas de San Rafael Soche, El Recreo, Cantón San Antonio y las Lagunas, en donde el sistema es exclusivo para las aguas servidas.

El costo de conexión del servicio de drenaje es de Q. 2,005 y no se tiene una tarifa para pagar el servicio mensualmente.

En el área rural, el 81% de las viviendas cuenta con letrinas instaladas por varias organizaciones que apoyan al desarrollo del Municipio, el 17% disponen de servicio sanitario y el 2% no cuentan con este servicio.

### **1.5.6 Sistema de recolección y tratamiento de basura**

La Municipalidad presta el servicio a través de un tren de aseo que recolecta la basura de un gran sector del área urbana, sin cobertura para el área rural, que circula una vez a la semana en cada zona; el valor de este servicio es de Q 13 mensual por vivienda.

El servicio está clasificado en: Domiciliar, Comercial (subclasificado con los incisos de "A" al "D"), categoría especial (hospitales, laboratorios, etc.) y lugares públicos (mercados, parques).

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

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

### 1.6.1 Sistema vial

Según el trabajo de campo realizado en las 16 aldeas del Municipio; 13 aldeas poseen carreteras transitables en todo el año, las aldeas de Barranca de Gálvez, Canaque y El Bojonal en época de invierno se tornan difíciles de transitar, ya que las vías de acceso son muy angostas y de topografía quebrada; a pesar de estar empedrados, por ser área montañosa sufren algunos derrumbes en temporada de lluvia. A continuación se presenta las distancias de las aldeas a la Cabecera Municipal.

**Tabla 3**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Distancia de cabecera municipal a las aldeas,**  
**Vías de acceso y tipo de transporte**  
**Año: 2009**

Aldea	Distancia en kms. de la cabecera municipal	Vías de acceso	Estado	Tipo de transporte
San Rafael Soche	2	Asfalto adoquín	Bueno	Servicio urbano
Las Lagunas	3	Asfalto, adoquín	Bueno	Servicio urbano
Recreo	3	Asfalto	Bueno	Servicio urbano
Caxaque	4	Asfalto empedrado	Bueno	Servicio urbano
La Federación	4	Asfalto, empedrado	Bueno	Servicio urbano
El Rincón	5	Asfalto, empedrado	Bueno	Servicio urbano
Agua Caliente	7	Asfalto, empedrado	Bueno	Doble tracción
Ixtajel	13	Asfalto, terracería	Bueno	Doble tracción
San José las Islas	15	Asfalto, terracería	Bueno	Doble tracción
Ixcamal	17	Asfalto	Bueno	Servicio mixto
San Antonio Serchil	18	Asfalto	Bueno	Servicio extraurbano
San Sebastián	24	Asfalto	Bueno	Servicio extraurbano
El Rodeo	25	Asfalto, empedrado	Bueno	Doble tracción
Barranca de Gálvez	31	Asfalto, empedrado	Regular	Doble tracción
El Canaque	32	Asfalto, empedrado	Regular	Doble tracción
El Bojonal	35	Asfalto, empedrado	Regular	Doble tracción

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

El cuadro anterior, describen los principales accesos al centro de cada aldea, accesos que en su mayoría se encuentran empedrados, los vehículos que transitan de manera esporádica son privados debido a que no existe un servicio formal o comercial, por el tipo de vía muy accidentado en su topografía.

### **1.6.2 Transporte**

El Municipio cuenta con el servicio de transporte urbano, que cubre las cabeceras municipales de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos; el transporte extra que presta el servicio a destinos fuera del Municipio como el altiplano. El transporte extraurbano consiste en buses que recorren el altiplano, la zona costera márkense y a la Ciudad Capital; el valor actual al último destino mencionado es de Q 60.00 (buses Pullman) y Q 40.00 (buses convencionales).

En el interior del Municipio circula un total de 34 buses, que recorren la ruta del municipio de San Pedro Sacatepéquez al Hospital Nacional de San Marcos, además algunos de ellos cubren rutas a las aldeas Agua Caliente, Las Lagunas, El Recreo, San Rafael Soche y el municipio de Esquipulas Palo Gordo.

El costo del transporte en los buses urbanos es de un quetzal con cincuenta centavos por persona, además existe el servicio de taxis que cubren las rutas de: parque central de San Marcos al Hospital Nacional, a la cabecera de San Pedro Sacatepéquez y aldeas vecinas, el costo es de tres quetzales por persona; del parque central de San Marcos al parque central de San Pedro y viceversa, cuatro quetzales del Hospital Nacional de San Marcos a cabecera municipal de San Pedro y aldeas vecinas.

### **1.6.3 Beneficios y silos**

Los habitantes del Municipio no cuentan con ningún tipo de beneficio; en el casco urbano algunos habitantes utilizan el silo para almacenar sus productos, en las aldeas recurren a otras formas de almacenaje rudimentario como el “tapanco” (es una división que hace el jefe del hogar, entre el techo y las vigas de su casa por medio de tablas), y cajones de madera.

#### **1.6.4 Sistemas de riego**

Las siembras reciben agua a través de la lluvia, por carecer de este sistema. En algunas aldeas como Canaque, Barrancas de Gálvez, Santa Lucía Ixcamal y Serchil utilizan la inclinación del terreno para hacer llegar el agua por medio de gravedad a los diferentes cultivos.

### **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Tienen como objetivo contribuir al desarrollo de las comunidades, para mejorar la calidad de vida de la población; dentro de éstas se describen las siguientes:

#### **1.7.1 Tipos de organización social**

En el Municipio se observó los siguientes tipos de organizaciones sociales:

##### **1.7.1.1 Comités**

Grupo organizado de personas que se unen para buscar solución a necesidades específicas de la comunidad en materia de desarrollo social:

- **Comité de padres de familia**

Comité organizado para diferentes objetivos como: velar por la instalación de drenajes en escuelas, construcción de aulas y cocina escolar.

- **Comité pro-mejoramiento**

Organizaciones establecidas para velar por el bienestar de los habitantes de las comunidades.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

“Asamblea comunitaria formada por representantes de una misma comunidad, que se encargará de promover, facilitar y apoyar la organización, participación, programas y proyectos de la comunidad.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia. Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Ley y Reglamento. Decreto 11-2002. Guatemala, GT. 2008. 42 páginas.

A continuación las comunidades en las cuales se observó diferentes comités:

**Tabla 4**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Organización social por centro poblado**  
**Año: 2009**

No.	Centro Poblado	Cocode	Comité Padres de familia	Comité Pro- Mejoramiento
1	Cabecera Municipal	X		X
2	San Rafael Soche	X		
3	Las Lagunas	X		X
4	El Recreo	X		X
5	Caxaque	X		
6	La Federación	X		
7	El Rincón	X		
8	Agua Caliente	X		
9	Ixtajel	X		
10	San José las Islas	X		
11	Santa Lucía Ixcamal	X	X	
12	San Antonio Serchil	X		
13	San Sebastián	X	X	X
14	El Rodeo	X		
15	Barranca de Gálvez	X		
16	El Canaque	X		
17	El Bojonal	X		

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

En las 16 aldeas existen Consejos Comunidades de Desarrollo, para mejorar el nivel de vida de la población, además en algunas aldeas se observó comités de padres de familia y comités pro-mejoramiento con el objeto de llevar a cabo proyectos específicos.

### 1.7.2 Tipos de organización productiva

La organización productiva en el área rural a la fecha no ha tenido el desempeño deseado, estas organizaciones constituyen la base para el desarrollo integral de una comunidad.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Organización Productiva**  
**Año: 2009**

Clases de organización	Descripción	Ubicación por centro poblado
Génesis Empresarial	Institución que se encarga de otorgar pequeños créditos a los agricultores.	Zona uno de San Marcos
Cooperativa 10 de abril	Institución que se encarga de otorgar micro-créditos a los agricultores del lugar.	Aldea San Sebastián
Intervida	Organización no gubernamental que se encarga de ayudar principalmente a las escuelas del área rural de San Marcos.	Aldea llano de la guardia, aldea el rodeo, cantón alta vista Aldea San Sebastián

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

- **Cooperativas**

La cooperativa 10 de Abril, su función principal es apoyar directamente al desarrollo agrícola, artesanal y comercial de la población a través del otorgamiento de créditos a los asociados, sin el fin de lucro.

- **Comités productivos**

Es un grupo de personas que se reúnen con el fin de mejorar la infraestructura de su comunidad como por ejemplo mejoramiento de las calles, el cual no existe en el municipio de San Marcos.

## 1.8 ENTIDADES DE APOYO

Instituciones gubernamentales y no gubernamentales integradas para prestar apoyo a la población, en coordinación con la Municipalidad, las cuales se detallan a continuación:

### 1.8.1 Del Estado

Son las entidades del gobierno central establecidas para brindar apoyo a las comunidades, como parte de la descentralización gubernamental. Entre ellas las siguientes:

- **Instituto Nacional de Bosques Sub-región VI-2 San Marcos:**

Responsabilidad de otorgar y promover programas de incentivos forestales, apoyo a propietarios de fincas. La entidad cuenta con cobertura para el área urbana y rural.

- **Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres**

Coordina y organiza a la población en general ante cualquier eventualidad de desastre; se organizan a través de las diferentes entidades como Gobernación departamental, Bomberos Voluntarios, Caminos, Policía Nacional Civil, entre otros, con cobertura para área urbana y rural.

- **Secretaría de Asuntos Agrarios**

Resolución de conflictos agrarios, posición de tierras, cuando existen usurpaciones, invasiones. Es un ente mediador, conciliador y negociador entre las partes en conflicto. Asiste legalmente de forma gratuita a la parte afectada, estudio técnico de registro y catastro.

- **Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente**

Promover y apoyar acciones en educación, salud y desarrollo comunitario que incidan positivamente en los grupos vulnerables del país para lograr una nueva generación de guatemaltecos sanos, con oportunidades de desarrollo y mejora de calidad de vida a través de la participación de la mujer y su entorno familiar. En el Municipio impulsa el proyecto Comedor Solidario del Adulto Mayor, con cobertura para el área urbano y rural.

- **Programa Nacional de Resarcimiento**

Resarcir integralmente a las víctimas civiles, por los daños que sufrieron como consecuencia de las violaciones a los Derechos Humanos y delitos de la humanidad ocurridos durante el conflicto armado interno. Con cobertura para el área urbano y rural.

- **Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional**

Ente responsable de la coordinación operativa nacional e internacional y de la articulación de los programas y proyectos de las distintas instituciones nacionales e internacionales vinculadas con la seguridad alimentaria y nutricional del país. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Comisión Nacional de Alfabetización**

Organizar personas, capacitar al personal, coordina y supervisa a grupos destinados para alfabetización. Para el primer semestre del año 2009 cuenta con cobertura para el área urbana y nueve aldeas del área rural.

- **Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**

Protección, conservación, restauración y mejoramiento del medio ambiente, educación ambiental, monitoreo ambiental y fiscalización. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Dirección General de Caminos**

Proporciona mantenimiento a los caminos que se encuentran en malas condiciones; acude a emergencias ocasionadas por deslaves en las áreas aledañas al Municipio.

- **Hospital Nacional de San Marcos**

Presta el servicio de atención médica en casos relacionados con enfermedad común, maternidad, accidentes y todo lo referente a la salud, cuenta con cobertura para el área urbana y rural.

- **Juzgado de Paz**

Institución estatal que se encarga de impartir justicia y resolver casos en Juzgados como: Juzgado de paz de Primera y Segunda instancia, Juzgado de familia, Juzgado de primera instancia penal narcoactividad, Juzgado de sentencia penal, narcoactividad y delitos contra el ambiente y emisión de antecedentes penales. Con cobertura en el área urbana y rural.

### 1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

Entidades sin fines de lucro, que buscan impulsar el desarrollo del Municipio, entre ellas se mencionan:

- **Asociación Fondo para el Desarrollo Solidario – Fondesol -**

Hacer que el pobre sea protagonista de su propio desarrollo, a través de facilitar el acceso a servicios financieros de calidad. Cobertura en el área urbana y rural.

- **Asociación Raíz**

Proporcionar créditos para vivienda, agrícola y pequeños productores. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Rio Naranjo**

Asociación formada en torno a un interés común entre varios municipios, unificar esfuerzos para promover el manejo integrado del recurso hídrico, se toma la Cuenca y a la población inmersa en sus alrededores como unidad de planificación. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Proyecto Cuenca Naranjo/Suchiate**

Fortalecer las capacidades de los tomadores de decisiones en el ámbito territorial mediante la adecuada gestión de la cuenca para la reducción de riesgo a desastre. La entidad tiene cobertura para el área urbana y rural.

- **Intervida**

Organización no gubernamental que se encarga de ayudar principalmente a las escuelas del área rural de San Marcos.

- **Cruz Roja Guatemalteca**

Organización que se encarga de brindar apoyo a la población por medio de programas como Brigada Escolar (educación a niños en primeros auxilios), Guardianes de la salud, prevención de mortalidad y morbilidad. El Municipio cuenta con dos delegaciones, uno en la Cabecera Departamental y uno en la aldea San Antonio Serchil, con cobertura en el área urbana y rural.

- **Casa Diocesana – Pastoral Social**

Promover diferentes proyectos, en áreas de educación, maternidad infantil, derechos humanos, salud, cultura, migración. Apoyo a las comunidades más necesitadas del Municipio.

### **1.8.3 Instituciones municipales**

Entidades creadas a nivel municipal, con el objetivo de impulsar el desarrollo local. Entre ellas, las siguientes:

- **Instituto de Fomento Municipal**

Desarrollo de infraestructura de agua potable y saneamiento; apoyo financiero a las municipalidades. Apoyo a diversos proyectos que benefician a los habitantes del área urbana y rural de Municipio.

- **Oficina Municipal de Planificación**

Planifica y organiza proyectos en el desarrollo integral del Municipio. Con cobertura para el casco urbano y 14 aldeas, en el año 2009 no se observaron proyectos para las aldeas de Canaque y Caxaque.

- **Consejo Municipal de Desarrollo – COMUDE-**

Está integrado por el alcalde municipal quien lo coordina, dos síndicos titulares y un suplente, cinco concejales titulares y un suplente que determine la corporación municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo hasta un número de 24 designados por los coordinadores respectivos, 61 representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad, y entidades civiles que sean convocados.

- **Empresa Municipal de Agua Potable**

Abastecimiento de agua potable al área urbana y área rural, perforación de pozos para nuevos proyectos. Con coberturas para el área urbana, aldeas La Federación y El Recreo al 100%, Caxaque y El Rincón entre un 70 y 80%; Las Lagunas y San Rafael Soche entre 20 y 40%.

- **Energía Eléctrica Municipal de San Marcos**

Brindar el servicio de energía eléctrica a la población del Municipio.

- **Policía Municipal**

Entre sus funciones se encuentra brindar seguridad a la población y regular el tránsito.

- **Oficina Municipal de la Mujer**

Se encarga de fomentar el crecimiento y desarrollo de la mujer en el Municipio, esto se logra a través de organizar, capacitar y apoyar a que las mujeres se desenvuelvan en las actividades que deseen.

#### **1.8.4 Otras**

Además de las instituciones ya mencionados, se encuentran las siguientes:

- **Asociación ECO**

Asociación Civil que presta asesoría a diferentes comunidades, formular estudios y proyectos, encadenamientos productivos, en el Municipio forma parte de la Red de Agua y Saneamiento, además es representante por parte de ONG's ante el Consejo Departamental de Desarrollo. Con cobertura para el área urbana y rural.

- **Grupo de gestores**

Las asociaciones denominadas como "Grupo Gestor" son entidades locales, permanentes, autónomas, no lucrativas, creadas bajo un enfoque empresarial e integradas por personas representativas de diferentes sectores, que trabajan de forma voluntaria en pro del desarrollo económico de su comunidad.

Esta iniciativa se fundamenta en la utilización de redes de cooperación e intercambio, y motiva un entorno favorable para la reestructuración y fortalecimiento del tejido social, político y económico a nivel local.

## **1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

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

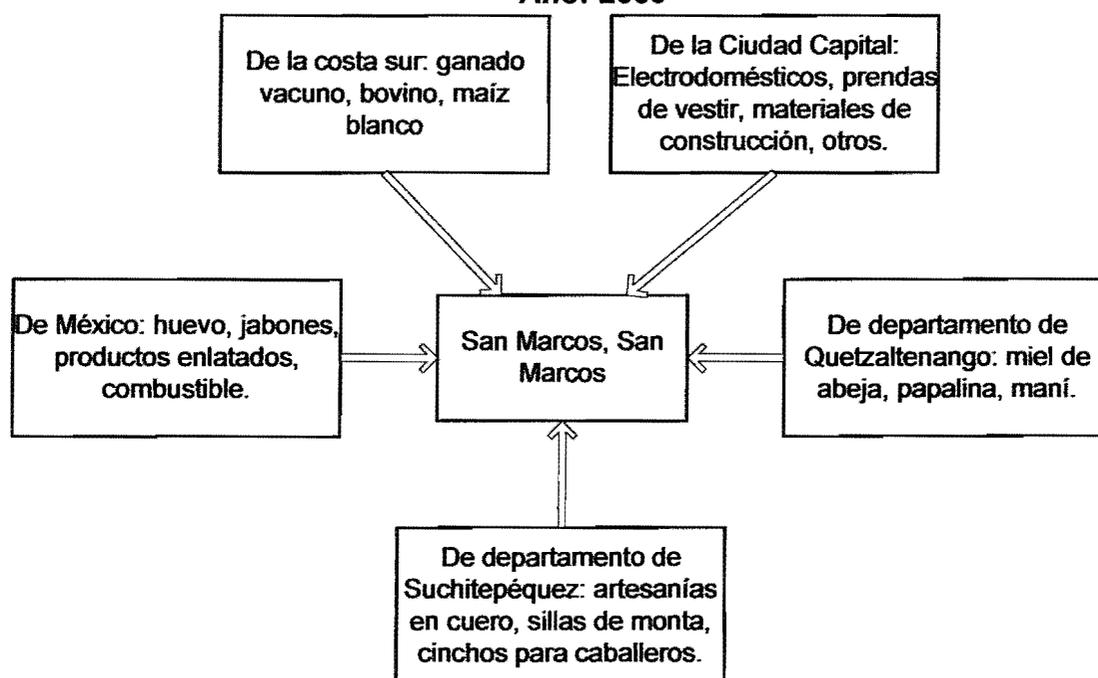
Existe estrecha relación comercial con el municipio de San Pedro Sacatepéquez, debido a la cercanía; además con los municipios de Tejutla, Tajumulco, Esquipulas Palo Gordo, San Rafael Pie de la Cuesta, Malacatán, por las cercanías a la Cabecera Departamental; además con los departamentos de Quetzaltenango, Suchitepéquez, Ciudad Capital y en el extranjero con el estado mexicano de Chiapas.

### 1.9.1 Importaciones del Municipio

El flujo comercial hacia el interior del Municipio, comprende productos pecuarios como el ganado bovino, productos artesanales y granos básicos (maíz blanco, conocido por los habitantes del Municipio como maíz de la costa) proveniente de la boca costa; además productos provenientes del municipio de Malacatán y Tecún Umán por el fenómeno económico-social de contrabando de productos mexicanos.

A continuación la representación gráfica correspondiente:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Importaciones por productos y lugares de procedencia**  
**Año: 2009**



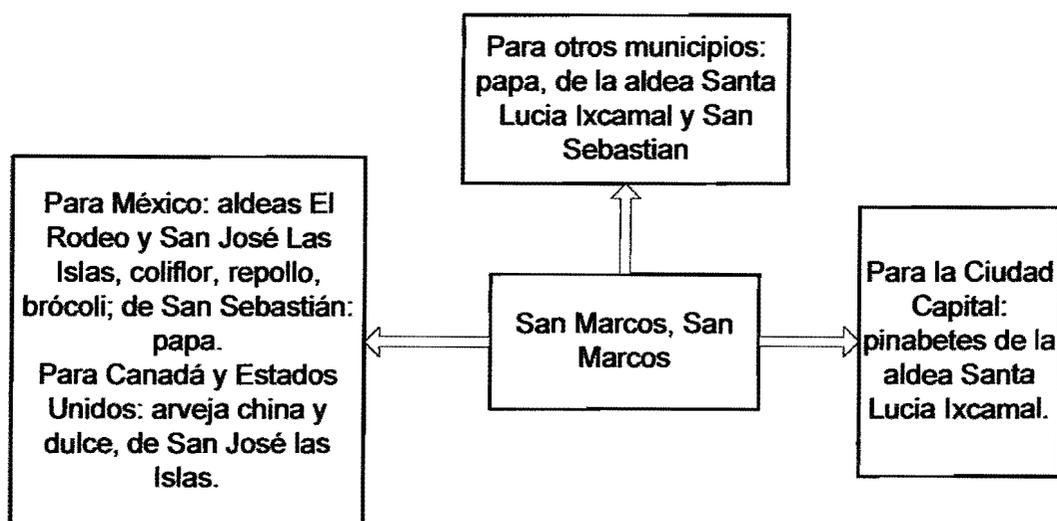
Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Se observa que la importación al Municipio es variada y de bienes importantes, a consecuencia que el desarrollo económico social no es capaz de producir los bienes y cubrir la demanda de la población. La importación de granos básicos al Municipio se produce en épocas donde la propia producción no es suficiente.

### 1.9.2 Exportaciones del Municipio

Los principales productos de exportación generados en el Municipio y que son enviados hacia mercados departamentales, nacionales e internacionales que se detallan a continuación:

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Exportaciones por productos y lugares de destino**  
**Año: 2009**



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

La papa como principal producto de exportación hacia otros municipios, es requerido por diferentes compradores debido a que los productores no utilizan muchos químicos para su cosecha.

### 1.10 INVERSIÓN SOCIAL

Las necesidades básicas del Municipio son varias, se observan avances significativos en el área de infraestructura educativa, cada centro poblado cuenta por lo menos con un edificio escolar (block o madera), pero el mejorar las instalaciones es un reto para las actuales autoridades; no obstante se determinó

carencias en el área de salud, agua potable, apertura de carreteras y turismo; estos últimos son los que más recursos financieros se requiere para su ejecución. El trabajo de campo permitió identificar diferentes problemas y necesidades en los centros poblados del Municipio y como requerimientos de inversión de mayor prioridad, los siguientes:

- **Programas de saneamiento ambiental**

Implementar programas cuyo objetivo sea la disminución de la contaminación a través de la prevención en el deterioro del entorno ambiental en el Municipio y la protección de los nacimientos de agua; que incluya el control y tratamiento adecuado de la basura, aguas negras y servidas y evitar la proliferación de basureros clandestinos. Es de suma importancia en el área urbana y en todas las aldeas del Municipio.

- **Infraestructura vial**

Dentro de las necesidades en las aldeas se encuentra la pavimentación o empedrado de calles en aldeas Las Lagunas (Caserío Los Potrerillos), Ixtajel (Caserío Tierra Blanca) y El Bojonal (Caserío el Dominante), señalización vial en la aldea San Rafael Soche, por la carretera principal que pasa por el lugar y construcción de pasos peatonales por la trayectoria de la carretera principal R-12 que conduce a otros municipios y que atraviesa la aldea San Sebastián, San Antonio Serchil y Santa Lucía Ixcamal.

- **Infraestructura educativa**

La construcción de aulas escolares son necesarios en las aldeas San Sebastián (Cantón Llano La Guardia), Canaque, Santa Lucía Ixcamal; además en las aldeas Las Lagunas, Santa Lucía Ixcamal y Agua Caliente es necesario la construcción de cocinas escolares, para que los alumnos tengan un lugar digno donde el comité de padres de familia puedan cocinar la refacción escolar.

- **Servicios básicos**

En las aldeas Barranca de Gálvez, Canaque, San José Las Islas, Ixtajel y Santa Lucia Ixcamal, es necesario el servicio de agua potable, actualmente la población obtiene este servicio a través de agua entubada, pozos o cisternas subterráneas abastecidas con agua de la lluvia como en el caso de la aldea Ixtajel. Además la construcción de centros de salud en las aldeas Canaque, Barranca de Gálvez, Santa Lucia Ixcamal, La Federación, Caxaque, El Bojonal, El Rincón, Agua Caliente, San Sebastián, El Rodeo, El Recreo y San Rafael Soche.

- **Muro de contención de laderas y barrancos.**

Por el peligro que representa actualmente las condiciones de las carreteras, es necesario la construcción de un muro de contención en la aldea Santa Lucia Ixcamal a ubicarse a un costado de la escuela, además en la carretera que conduce de la aldea El Rodeo a la aldea Canaque.

- **Construcción de salón comunal**

Son necesarios en las aldeas San Rafael Soche, Santa Lucia Ixcamal, Ixtajel, El Bojonal, Agua Caliente, Canaque, San Antonio Serchil.

- **Construcción de sistema mini-riego**

Debido al acceso a nacimientos de agua en los alrededores de la aldea Canaque y Barranca de Gálvez; los habitantes del lugar desean sembrar en épocas de verano o después de la época de lluvia.

- **Capacitación técnica**

Asistencia técnica agrícola para mejorar la producción, es necesario en la aldea Agua Caliente, Las Lagunas, San Sebastián (Cantón Llano La Guardia), San Rafael Soche, Canaque, San Antonio Serchil, El Rodeo, San José Las Islas, Barranca de Gálvez, La Federación, Caxaque, El Bojonal, El Rincón, Ixtajel, Santa Lucia Ixcamal y El Recreo.

## 1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

Por medio de la técnica de observación, encuestas y entrevistas se determinaron que existen riesgos a los que están expuestos algunos de sus centros poblados, así como a distintos factores que conforman un alto nivel de vulnerabilidad de la población.

### 1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Para dar a conocer los riesgos que se observaron en el Municipio, a continuación se presenta una matriz donde se indica el riesgo y las aldeas donde se observaron:

**Tabla 6**  
**Municipio de San marcos - San Marcos**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2009**

<b>COMUNIDAD</b>	<b>TIPO</b>	<b>RIESGO</b>
Aldea El Canaque		
Aldea El Rodeo		
Aldea El Bojonal		
Aldea El Rincón		
Aldea Las Lagunas		Deslizamientos o deslaves
Barranca de Gálvez		
Aldea Caxaque		
Aldea Ixtajel	Natural	
Aldea Agua Caliente		
Aldea San Rafael Soche		
Ciudad de San Marcos		Inundaciones
Aldea El Rincón		
Aldea Caxaque		
Municipio de San Marcos		Daños por rupciones volcánicas Daños por sismos
Cantón Llano de La Guardia		Desborde de ríos
Aldea San José Las Islas		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		
Aldea Barranca de Gálvez	Socionatural	
Aldea El Canaque		Derrumbes
Aldea La Federación		
Aldea El Recreo		

Continúa Tabla 6

## Continuación Tabla 6

Aldea El Canaque		Desintegración familiar
Aldea San Sebastián		
Cantón Llano de La Guardia		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Accidentes de tránsito
Aldea San Antonio Serchil		
Aldea San Rafael Soche		
Ciudad de San Marcos		
Aldea El Recreo		
Aldea Las Lagunas	Antrópicos	Epidemias y enfermedades por contaminación ambiental
Aldea San José Las Islas		
Aldea El Rincón		
Aldea Caxaque		
Aldea Agua Caliente		
Ciudad de San Marcos		
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Construcción colapsable
Aldea Ixtajel		Accidentes y derrumbes por inadecuada explotación de cantera

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Mediante la técnica de observación, encuesta y fuentes bibliográficas, se estableció que los riesgos de mayor incidencia en el Municipio, lo constituyen los deslizamientos, deslaves, accidentes de tránsito y contaminación ambiental; seguido por los sismos, epidemias e incendios forestales a nivel de área rural.

### 1.11.2 Matriz de identificación de vulnerabilidades

Se observaron varios sectores del Municipio, donde la población está muy expuesta a desastres, esto se debe a la debilidad económica, social y cultural que poseen, tal como se observa en la tabla siguiente:

**Tabla 7**  
**Municipio de San marcos - San Marcos**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año: 2009**

<b>COMUNIDAD</b>	<b>TIPO</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>
Aldea El Canaque		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Rodeo		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Bojonal		Comunidades por derrumbesen carreteras.
Aldea El Bojonal		El 40% aproximadamente de las viviendas, por deslaves.
Cantón Llano de La Guardia		Varias viviendas, por río que atraviesa la Comunidad.
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Estudiantes, por riesgo de derrumbe de edificio escolar.
Aldea San José Las Islas		Viviendas cerca de río, por deslaves y desbordes en invierno.
Aldea San José Las Islas		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea Ixtajel		Viviendas, escuela y cultivos por inadecuada explotación de Cantera.
Aldea La Federación		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea La Federación	Ambientales- Ecológicas	Todas las personas del caserío San Juan, por derrumbe en carretera.
Aldea El Recreo		Viviendas, por extracción de arena.
Aldea El Recreo		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea El Rincón		Varias familias, por contaminación ambiental .
Caserío Los Potrerillos		Varias viviendas, por deslaves y erosión desde el huracán Mitch.
Aldea Caxaque		Varias viviendas vulnerables a deslaves bajo Cerro Serchil.
Aldea Agua Caliente		Varias familias, por contaminación ambiental.
Aldea Las Lagunas		Varias familias, por contaminación ambiental.
Ciudad de San Marcos		Ciudad vulnerable a inundación por corrientadas que emergen del Cerro Serchil.
Ciudad de San Marcos		Muchas viviendas por contaminación ambiental y taponamiento de drenajes.

Continúa Tabla 7

## Continuación Tabla 7

Aldea Santa Lucía Ixcamal		Estudiantes, maestros y cocineras, por antigüedad de cocina escolar.
Aldea El Rincón		Escuela de Pàrvulos y Viviendas ubicadas bajo Cerro serchil, por deslaves.
Aldea Caxaque	Físicas	Carretera principal a la costa de San Marcos, por inundación que ocasiona la incapacidad de drenajes.
Ciudad de San Marcos		Personas que transitan en las calles, por accidentes de tránsito a falta de señalización vial.
Aldea El Canaque		Muchas familias, por migración.
Aldea Santa Lucía Ixcamal		Varias familias, especialmente estudiantes, por accidentes de tránsito.
Aldea San Antonio Serchil	Sociales	Varias familias, especialmente estudiantes, por accidentes de tránsito.
Aldea san Rafael Soche		Varias familias, por accidentes de tránsito.
Caserío La Reforma	Educativas	Personas que transitan en calle principal, por accidentes de tránsito.
Aldea san Rafael Soche	Políticas	Varias viviendas, por inundaciones a falta de drenajes.
Municipio de San Marcos	Institucionales	Toda la población, por pandemia de virus AH1N1.

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Entre las diversas vulnerabilidades de la población de San Marcos ante las amenazas y riesgos identificados, se encuentran: ambientales, físicas, económicas, sociales, educativas, institucionales, entre otras. Todas ellas hacen susceptible a la población ante cualquier desastre.

## CAPÍTULO II

### ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCTIVA

La tierra como factor principal en la producción de cultivos, necesita ser analizada a través de la tenencia, uso y concentración de la misma, así también conocer las actividades productivas que genera el mayor ingreso a los habitantes del Municipio.

#### 2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria está integrada por las formas de tenencia y concentración de la tierra que implica el uso y propiedad, “qué en el área rural es necesaria una estrategia integral que facilite el acceso de los campesinos a la tierra y otros recursos productivos, brindar seguridad jurídica y favorecer la resolución de conflictos, que para el aprovechamiento de las potencialidades productivas de la sociedad guatemalteca como para el logro de una mayor justicia social, es fundamental la participación efectiva de todos los sectores de la sociedad en la solución de sus necesidades, y en particular en la definición de las políticas públicas que les conciernen.”<sup>7</sup>

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

##### 2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

Por sus características, Guatemala es catalogado un país rural, y a lo largo de la historia uno de los problemas sociales más importantes a nivel estructural ha sido la tenencia y concentración de la tierra.

Para poder comprender los cuadros que se mostrarán posteriormente, primero se debe conocer los parámetros utilizados, como se muestra en la tabla siguiente:

---

<sup>7</sup> Acuerdos de Paz. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria. 3ra edición. Guatemala a. Universidad Rafael Landívar. 1998. Xiv, 266 Páginas.

**Tabla 8**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Equivalencia de medidas de tierra**  
**Año: 2009**

<b>Descripción</b>	<b>Extensiones</b>
Microfincas	Menos de una manzana
Subfamiliares	De una manzana a 10 manzanas
Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
<b>Multifamiliares</b>	<b>Mas de 64 manzanas</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

- **Concentración de la tierra**

Según información del censo año 1979, las micro fincas agrupaba el nueve por ciento de la superficie, fincas sub-familiares concentraban el 35% de la superficie, las fincas familiares centralizaba el 19% y fincas multifamiliares el 37% del recurso disponible.

En el año 2003, las micro-fincas se incrementaron al 32%, fincas sub-familiares el 38% de superficie, fincas familiares el 20% de la superficie disponible y fincas multifamiliares lo conformaba el 10% de los recurso disponibles.

A continuación se presenta el detalle de la concentración de la tierra por superficie:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Concentración de la tierra**  
**Años: 1979 - 2003 - 2009**

<b>Tamaño</b>	<b>Cantidad de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie (manzanas)</b>	<b>%</b>
<b><u>Censo 1979</u></b>				
Microfincas	1,100	63	457	10
Subfamiliares	614	35	1,595	34
Familiares	37	2	865	19
Multifamiliares	2	0	1,688	37
<b>Totales</b>	<b>1,753</b>	<b>100</b>	<b>4,605</b>	<b>100</b>
<b><u>Censo 2003</u></b>				
Microfincas	2,413	84	814	32
Subfamiliares	436	15	952	38
Familiares	24	1	514	21
Multifamiliares	2	0	236	9
<b>Totales</b>	<b>2,875</b>	<b>100</b>	<b>2,516</b>	<b>100</b>
<b><u>Encuesta 2009</u></b>				
Microfincas	140	68	65	27
Subfamiliares	66	32	159	66
Familiares	1	0	16	7
Multifamiliares	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>207</b>	<b>100</b>	<b>240</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

En el estrato de micro-fincas del año 1979 al 2003 la concentración de la tierra creció 22%, sin embargo al año 2009 este incremento se ve reducido en un 5%. En fincas sub-familiares, con relación al año 1979 y 2003 se observó un leve aumento del 3%, y al año 2009, 28% comparado con el año 2003. Para el estrato fincas familiares al comparar los años 1979 y 2003 la concentración subió el uno por ciento, al año 2009 se observa una disminución del 13%; para el estrato fincas multifamiliares del año 1979 a 2003, descendió a 28% y para el año 2009, no se observó finca multifamiliar.

### 2.1.1.1 Coeficiente de Ginni

“Valor que mide el grado de concentración de la tierra ó del ingreso, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.”<sup>8</sup>

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Cálculo del coeficiente de Ginni**  
**Años: 1979 - 2003 - 2009**

Estrato	Fincas	%	Mnz	%	% Acumulado		Producto	
					xi fincas	yi Mnz	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
<b>Censo 1979</b>								
Microfincas	1,100	62.75	456.98	9.92	62.75	9.92	0.00	0.00
Subfamiliares	614	35.03	1,594.81	34.63	97.78	44.55	2,795.51	969.98
Familiares	37	2.11	864.73	18.78	99.89	63.33	6,192.41	4,450.10
Multifamiliares	2	0.11	1,688.13	36.67	100.00	100.00	9,989.00	6,333.00
<b>Total</b>	<b>1,753</b>	<b>100.00</b>	<b>4,604.65</b>	<b>100.00</b>			<b>18,976.92</b>	<b>11,753.08</b>
<b>Censo 2003</b>								
Microfincas	2,413	83.93	814.19	32.38	83.93	32.38	0.00	0.00
Subfamiliares	436	15.17	951.58	37.84	99.10	70.22	5,893.56	3,208.86
Familiares	24	0.83	513.50	20.42	99.93	90.64	8,982.42	7,017.08
Multifamiliares	2	0.07	235.50	9.36	100.00	100.00	9,993.00	9,064.00
<b>Total</b>	<b>2,875</b>	<b>100.00</b>	<b>2,514.77</b>	<b>100.00</b>			<b>24,868.98</b>	<b>19,289.94</b>
<b>Encuesta 2009</b>								
Microfincas	140	67.63	64.83	27.03	67.63	27.03	0.00	0.00
Subfamiliares	66	31.88	159.00	66.30	99.51	93.33	6,311.91	2,689.76
Familiares	1	0.49	16.00	6.67	100.00	100.00	9,951.00	9,333.00
Multifamiliares	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100.00</b>	<b>239.83</b>	<b>100.00</b>			<b>16,262.91</b>	<b>12,022.76</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

El cuadro anterior muestra el valor que se debe utilizar para determinar dicho coeficiente, para el cual se debe utilizar la siguiente fórmula:

<sup>8</sup> Genaro Saquimux. Apuntes sobre el tema de Concentración de la tierra. Material de apoyo a la docencia. Guatemala, 2009. 3 páginas.

$$CG = \frac{\sum X_i (Y_i + 1) - \sum Y_i (X_i + a)}{100}$$

Para medir el nivel de concentración de la tierra se utiliza el Coeficiente de Ginni, el cual proporciona una medida única, para un tiempo y lugar determinado, se representa de forma gráfica a través de la curva de Lorenz, ambas sirven para establecer el nivel de concentración de la tierra en el Municipio.

Como resultado de aplicar al fórmula anterior, se obtienen los siguientes datos:

Censo Agropeduario 1979

$$\frac{18,976.92}{100} - \frac{11,753.08}{100} = 0.7224$$

Censo Agropeduario 2003

$$\frac{24,868.98}{100} - \frac{19,289.94}{100} = 0.5579$$

Encuesta 2009

$$\frac{16,262.91}{100} - \frac{12,022.76}{100} = 0.4240$$

- **Análisis técnico del Coeficiente de Ginni**

Para llevar a cabo el análisis correspondiente, a continuación se presenta el cuadro donde se podrá observar el coeficiente y los niveles de concentración de la tierra:

**Tabla 9**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Niveles de concentración de la tierra**  
**Año: 2009**

<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Niveles de concentración</b>
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media o moderada
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

“El campo de variación del CG (Coeficiente de Ginni) se localiza entre cero a uno o su equivalente en porcentaje, entre 0% a 100%; cuando más se aproxima a la unidad (100%), mayor será el grado de concentración de este recurso natural.”<sup>9</sup>

Con base en el cuadro anterior, el municipio de San Marcos para el año de 1979 el coeficiente de la tierra le corresponde el 0.7224, esto quiere decir que el nivel de concentración de la tierra es considerada alta; para el año 2003 le corresponde el 0.5579 y el año 2009 el 0.4240, en ambos casos el nivel de concentración es razonada como concentración medio o moderada.

#### **2.1.1.2 Curva de Lorenz**

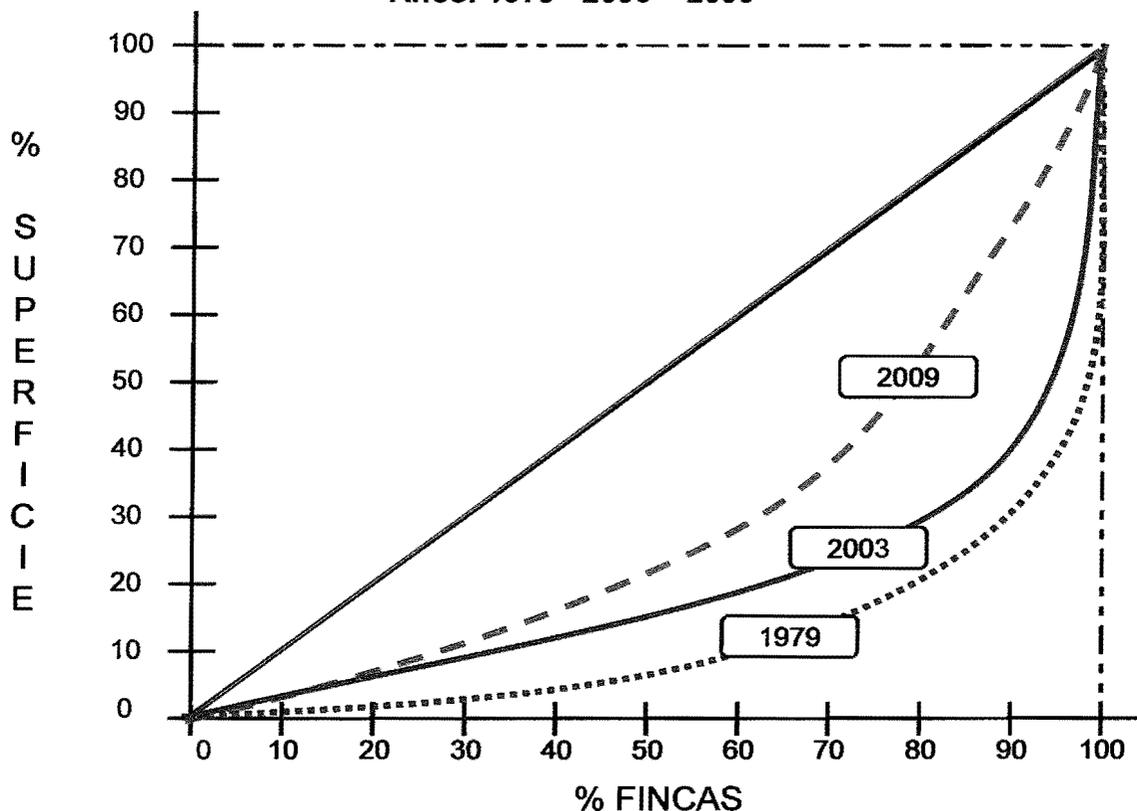
“Es un modelo gráfico muy utilizado para estudiar la desigualdad de la renta o de la riqueza. En este caso, la curva de Lorenz mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, se traza con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas y superficies. En el eje de X se consigna la variable acumulación de fincas y en el eje Y se ubican los valores de superficies. Los puntos de la curva trazada, mientras más se aleja de la línea de equidistribución (desplazamiento a la derecha), indica mayor concentración del bien. Dicha línea representa una situación teórica en la cual el recurso es distribuido uniformemente entre los habitantes de un lugar en estudio”.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

Para los años de 1979, 2003 y 2009 la curva de Lorenz mostró las siguientes tendencias:

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Curva de Lorenz, concentración de la tierra**  
**Años: 1979 - 2003 - 2009**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Para el presente análisis la curva de Lorenz de 1979 se encuentra más alejada de la línea de equidistribución que la curva del 2003, significa que existe una leve desconcentración de la tierra en el período estudiado, la zona dentro de las curvas representa el grado de desconcentración. En el año 2009, se observa una tendencia a la desconcentración debido a que se acerca a la línea de equidistribución.

## 2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

Se refiere al uso de la tierra por el propietario o arrendatario, con el fin de obtener beneficios que satisfagan sus necesidades. Para un mejor análisis, a continuación se muestra el siguiente cuadro:

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Uso actual y potencial de la tierra**  
**Años: 1979 - 2003 - 2009**

Actividad	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2009	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos anuales	2,393	47	1,590	57	240	96
Cultivos permanentes	18	0	58	2	0	0
Pastos	1,963	38	417	15	11	4
Bosques	665	13	653	23	0	0
Otras tierras	122	2	80	3	0	0
<b>Total</b>	<b>5,161</b>	<b>100</b>	<b>2,798</b>	<b>100</b>	<b>251</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

A continuación el análisis que corresponde a cada actividad:

### 2.1.2.1 Agrícola

Una de las actividades más importante del Municipio es la agricultura, según el III Censo Agropecuario Nacional del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 1979, el 47% de la tierra disponible se utilizó para la agricultura en cultivos anuales y permanentes, en el 2003 alcanzó el 59%, mientras tanto en la encuesta del año 2009 muestra que el 96% es destinada a esta actividad.

### 2.1.2.2 Pecuario

Según censo del año de 1979, el 38% de los suelos era utilizado para pastos, para el censo del año 2003, éste mismo se reduce a un 15% y según encuesta del año 2009 solo se observó un cuatro por ciento; en ambos casos la disminución se debe a la sustitución de esta actividad por la agricultura.

### **2.1.2.3 Selvicultura**

“En los últimos 49 años, los bosques en el Municipio se han visto reducidos; una consecuencia de esto es la erosión del suelo, que castiga a las familias con pocas posibilidades económicas que se dedican normalmente al cultivo de maíz y frijol, cuya producción se destina al autoconsumo.”<sup>11</sup>

### **2.1.2.4 Uso potencial**

Por las características de los sueldos, la mayoría de las unidades estudiadas se dedica a la producción agrícola en el cultivo de maíz, frijol y papa; principales prácticas agrícolas de la población.

## **2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Corresponde a las actividades que conforman la economía de la población y se integra por la actividad agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios. El turismo no es explotado, por la falta de estructura y financiamiento para inversión. A continuación se enumeran de acuerdo al volumen e ingresos monetarios que generan las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales:

---

<sup>11</sup> Juan Enrique Del Águila Bernasconi. Loc. Cit.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2009**

Actividad productiva	Unidad de medida	Volumen de Producción	Precio Unitario Q.	Valor de producción en Q	Tamaño de finca
<b>Agrícola</b>				<b>687,030</b>	
Maíz	Quintales	937	160.00	149,920	Microfincas
Papa	Quintales	493	250.00	123,250	Microfincas
Frijol	Quintales	78	450.00	35,100	Microfincas
Maíz	Quintales	1,621	160.00	259,360	Subfamiliares
Papa	Quintales	255	250.00	63,750	Subfamiliares
Frijol	Quintales	17	450.00	7,650	Subfamiliares
Maíz	Quintales	300	160.00	48,000	Familiares
<b>Pecuario</b>					
<u>Producción de huevos</u>				<b>2,095,100</b>	
Huevo piwi	Cartón	5,475	10.00	54,750	Microfincas
Huevo pequeño	Cartón	29,200	23.00	671,600	Microfincas
Huevo mediano	Cartón	23,725	24.00	569,400	Microfincas
Huevo grande	Cartón	18,250	25.00	456,250	Microfincas
Huevo extra grande	Cartón	7,300	26.00	189,800	Microfincas
Huevo súper extra grande	Cartón	5,475	28.00	153,300	Microfincas
<u>Crianza de ganado bovino</u>				<b>606,750</b>	
Terneras	Cabezas	23	1,000.00	23,000	Microfincas
Terneros	Cabezas	25	1,400.00	35,000	Microfincas
Novillas	Cabezas	5	2,000.00	10,000	Microfincas
Novillos	Cabezas	4	2,500.00	10,000	Microfincas
Vacas	Cabezas	111	3,500.00	388,500	Microfincas
Toros	Cabezas	9	4,500.00	40,500	Microfincas
<u>Crianza de ganado ovino</u>	Cabezas	133	750.00	99,750	Microfincas
<b>Artesanal</b>					
<u>Panaderías</u>				<b>2,217,864</b>	
Francés	Unidades	733,200	0.33	241,956	Pequeño artesano
Dulce	Unidades	991,200	0.33	327,096	Pequeño artesano
Tostado	Unidades	726,000	0.33	239,580	Pequeño artesano
Francés	Unidades	1,424,800	0.33	470,184	Mediano artesano
Dulce	Unidades	1,951,600	0.33	644,028	Mediano artesano
Tostado	Unidades	894,000	0.33	295,020	Mediano artesano
<u>Carpinterías</u>				<b>275,400</b>	
Roperos	Unidades	54	4,000.00	216,000	Pequeño artesano
Comedores	Unidades	22	2,250.00	49,500	Pequeño artesano
Mesas individuales	Unidades	33	300.00	9,900	Pequeño artesano
<u>Herrerías</u>				<b>43,200</b>	
Puertas	Unidades	24	1,500.00	36,000	Pequeño artesano
Balcones	Unidades	24	300.00	7,200	Pequeño artesano
<b>Total</b>				<b>5,925,344</b>	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

El cuadro anterior muestra el volumen de producción de cada actividad, de las cuales en lo referente a la agricultura, el principal cultivo es el maíz; en pecuario, la producción de huevos de gallina y en artesanal la elaboración de pan.

### **2.2.1 Agrícola**

Se identificó en orden de relevancia la producción de maíz, papa y frijol, además se detectó en menor escala la producción de haba como un producto más, asociado a la producción de maíz, y la producción de algunas hortalizas para el autoconsumo.

El maíz represente la mayor superficie cultivada, por ser un producto que se utiliza para el autoconsumo y en mínima cantidad para la venta o intercambio entre vecinos. La papa se ubica en segundo lugar, se produce en menor superficie, un pequeño porcentaje para el consumo familiar y el resto se traslada al mercado local o es recolectado por acopiadores en las aldeas donde se producen. El frijol se ubica en tercer lugar, su producción es asociada a la producción del maíz, es utilizada para el autoconsumo e intercambio entre vecinos.

### **2.2.2 Pecuario**

La producción de huevos como principal producción por la existencia de cuatro granjas agrícolas, quienes se encargan de surtir de huevos el mercado local y departamental. Se observó la existencia de aves de corral, como aves de traspatio y la producción es para el consumo familiar.

En segundo lugar se determinó la crianza de ganado bovino, principalmente vaca para la producción de leche y queso, como complemento para la dieta alimentaria de las familias, además la crianza de ganado ovino para la venta, como una fuente alternativa de ingresos.

### **2.2.3 Artesanal**

Como principal actividad la elaboración de pan francés, dulce y tostado; actividad desarrollada por cinco panaderías donde se utiliza la mano de obra familiar y es distribuido en locales abiertos al público.

En segundo lugar las carpinterías con cuatro talleres, quienes fabrican productos como roperos, juegos de comedores y mesas individuales, se utiliza la mano de obra de la familia y el producto en su mayoría es elaborado por encargo (venta directa al cliente).

En tercer lugar las herrerías quienes fabrican puertas y balcones, utiliza mano de obra familiar y el productor vende al cliente final en forma directa.

#### **2.2.4 Turística**

Existen diversos lugares como el Volcán Tajumulco, donde se puede contemplar la sierra de los Cuchumatanes y el valle de Barrancas de Galvez y Canaque en horas de la mañana y tarde; además existe el mirador conocido como "Mirador del Cerro Ixtajel", según los habitantes del lugar en las noches se puede observar la costa, principalmente las playas de Tapachula y su vida nocturna.

Otro atractivo turístico se pudo observar en la ruta a la aldea El Bojonal, una catarata de aproximadamente 50 metros de altura. Sin embargo estos atractivos no son explotadas por los habitantes del Municipio, debido a la falta de infraestructura vial, seguridad y de hospedaje para acoger a los visitantes.

#### **2.2.5 Comercio y servicios**

La actividad productiva que se define como la compra y venta de mercadería, con el objetivo de obtener ganancia en la permuta, el comercio se puede realizar al por mayor o menor, de manera formal e informal.

Entre las principales actividades comerciales se encuentran las siguientes:

**Tabla 10**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Actividades comerciales**  
**Año: 2009**

<b>Actividad</b>	<b>Cantidad negocios</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Tiendas de 9.99, tiendas y abarroterías	164	187	22
Comedores, restaurantes y casetas	46	131	15
Carpinterías	27	81	8
Tortillerías	20	60	7
Librerías y papelerías	25	50	6
Zapaterías	15	45	6
Ferreterías	12	36	4
Panaderías y reposterías	7	28	3
Cantinas	27	27	3
Gasolinerías	5	25	3
Venta de repuestos y aceiteras	20	20	3
Venta de electrodomésticos	4	20	3
Depósitos de bebidas y gaseosas	1	20	2
Depósitos de granos básicos	6	18	2
Sastrería	8	16	2
Billares y centros de recreación	6	12	2
Cevicherías	4	12	2
Supermercados	1	12	1
Agroveterinarias	5	10	1
Blokeras	5	10	1
Estudios fotográficos	3	9	1
Heladerías	8	8	1
Carnicerías y pollerías	4	8	1
Funerarias	4	8	1
Granjas avícolas	2	4	0
Herrerías	2	4	0
Predios autorizados	2	4	0
<b>Total</b>	<b>433</b>	<b>865</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

A nivel del Municipio, se observa mayor cantidad de tiendas y abarroterías que generan el 22% de empleo, le siguen comedores, restaurantes y casetas el 15%, en tercer lugar carpinterías el 8%, las actividades restantes (librerías, zapaterías, ferreterías, panaderías y reposterías, cantinas, entre otros) generan el 55% restante de empleo, como fuentes de ingresos para los habitantes del Municipio.

Los servicios son actividades productivas, representadas a través de empresas con personalidad jurídica individual o colectiva, capital propios, que brindan un bien intangible que satisfaga alguna necesidad por un precio determinado a la población en general; los servicios privados pueden ser profesionales, técnicos y no profesionales.

En relación a los servicio, las principales se encuentran las siguientes:

**Tabla 11**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Actividades de servicios**  
**Año: 2009**

<b>Actividad</b>	<b>Cantidad negocios</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Transporte extraurbano	44	264	19
Talleres de reparación y mantenimiento	75	150	11
Educacion privada	14	140	10
Constructoras	7	105	8
Hospitales y centro de salud	4	100	8
Internet	42	84	6
Transporte urbano	34	68	5
Servicios bancarios	8	64	5
Asociación de taxis rotativos	4	64	5
Clinicas privadas	20	60	4
Hospedaje	19	57	4
Oficinas jurídicas y contables	15	45	3
Estacionamiento	15	30	2
Salón de belleza	15	30	2
Imprenta y editoriales	5	15	1
Telecomunicaciones	1	15	1
Vulcanizadoras	7	14	1
Juegos electrónicos y billares	12	12	1
Barberías	5	10	1
Car wash	5	10	1
Venta y reparación de celulares	5	10	1
Molinos de nixtamal	7	7	1
<b>Total</b>	<b>363</b>	<b>1,354</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

En primer lugar se observa el servicio de transporte extraurbano que general el 19% de empleos, seguido de los talleres de reparaciones y mantenimientos de vehículos

el 11%, esto se debe al paso de los importadores por el Municipio, y por sus cercanías a la frontera con México.

En tercer lugar se observa los servicios de educación privada con el 10%; luego las empresas constructoras el 8%, el restante 52% de empleos lo genera los servicios como hospitales y centros de salud, servicio de internet, transporte urbano, servicios bancarios, asociaciones de taxis rotativos, clínicas privadas, entre otras.

## CAPÍTULO III

### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se desarrolla el tema con respecto a la producción agrícola del municipio de San Marcos, departamento de San Marcos. Se analizan los aspectos de la producción de papa, con base a la extensión cultivada, proceso productivo, niveles tecnológicos, volumen, valor y superficie de la producción.

#### 3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

En el Municipio se determinó que la actividad productiva generadora de ingresos, trabajo y medios de subsistencia es la agricultura, actividad desarrollada por la mayoría de la población.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Actividades productivas por área geográfica**  
**Año: 2009**

Actividad económica	Total	%	Área Urbana	%	Área Rural	%
Agrícola	144	36	5	8	139	48
Servicios	117	29	54	82	63	22
Pecuaria	69	17	3	5	66	23
No contestó	49	12	0	0	0	0
Artesanal	18	4	2	3	16	6
Otras actividades	6	1	2	3	4	1
<b>Totales</b>	<b>403</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>288</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Con base en la muestra tomada que corresponde a 403 hogares, con un margen de error de cinco por ciento, se estableció que el 36% de la población se dedica a la actividad agrícola, principalmente para el cultivo de maíz, papa y frijol que ayuden a cubrir las necesidades alimentarias.

##### 3.1.1 Cultivos que se producen

En la investigación de campo se estableció que, los principales productos cultivados en el Municipio son: Maíz, papa, frijol y haba pero en menor escala.

## **3.2 PRODUCCIÓN DE PAPA**

Derivado a que el 36% de la población que se dedica a la actividad agrícola, el 10% cultiva papa, principalmente como otra alternativa de fuente de ingresos y en segunda instancia para el autoconsumo.

### **3.2.1 Identificación del producto**

Según el resultado obtenido en la encuesta, se determinó que los agricultores del Municipio, prefieren la producción de la variedad de la papa conocida como Loman, por su forma, tamaño y textura.

### **3.2.2 Características del producto**

Loman: “es una variedad que se adapta bien a altitudes de 1,700 a 2,500 msnm, la planta alcanza alturas de 0.60 a 0.70 mts, con tallos erectos que al madurarse toman el habito rastrero. Su follaje es verde oscuro y por lo regular no florea, tubérculos alargados y ligeramente aplanados, con ápices terminados en punta, de color amarillo crema y su exterior y su interior del mismo color. Ciclo vegetativo de 90 a 100 días, susceptible al tizón tardío y un alto rendimiento por manzana”<sup>12</sup>

#### **3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelo**

La papa requiere de temperaturas templadas, con preferencia menores a 20 grados centígrados, en este tipo de clima se desarrolla bien y se obtiene un producto de alta calidad, hay poca dificultad con plagas como la polilla de papa y mosca minadora y en enfermedades como virus y tizón tardío.

La papa se puede sembrar en zonas de clima cálido, pero requiere que durante la noche la temperatura del suelo sea menor a los 20° centígrados.

---

<sup>12</sup> Luis Fernando Orellana Leal. Determinación de la presencia de nemátodos de la sub-familia heteroderinae asociados al cultivo de la papa (*Solanum tuberosum L.*) en Salamá, Baja Verapaz. Tesis. F.A. USAC. Guatemala, Oct 2004. 50 páginas.

### **3.2.2.2 Principales zonas de cultivo**

Los departamentos con las condiciones óptimas para el cultivo de la papa, en base al medio bioclimáticas de cada región y según las necesidades del cultivo, se mencionan los siguientes departamentos: San Marcos, Totonicapán, Sololá, Quiché, Huehuetenango, Quetzaltenango, Chimaltenango, Guatemala, Jalapa, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Baja Verapaz y Alta Verapaz.

En el municipio de San Marcos, se observó plantación de papa en las aldeas: El Rodeo, San Sebastián, San Antonio Serchil, Santa Lucía Ixcamal, Agua caliente, Ixtajel, La Federación, El Rincon, San Rafael Soche, Canaque, Barranca de Gálvez y Caxaque.

### **3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha**

Guatemala, por su diversidad climática permite el cultivo de papa a lo largo de todo el año, el ciclo del cultivo oscila entre 90 y 120 días; en el Municipio los habitantes siembran a partir del mes de febrero hasta el mes de septiembre y en esta última se cosecha en el mes de diciembre

### **3.2.2.4 Variedades de la zona**

Según investigación de campo, la variedad que más se cultiva en el Municipio es la variedad Loman, debido a las condiciones óptimas de clima y los pocos requerimientos de químicos, además del periodo de siembra y cosecha que oscila entre 90 y 100 días con un rendimiento de 15 a 20 quintales por cuerda.

Además, otra de las variedades que se cultiva en el Municipio es la variedad conocida como Tollocan; tiene un rendimiento de 20 a 25 quintales por cuerda, sin embargo es poco preferido por los agricultores por el ciclo vegetativo que oscila entre 100 y 110 días.

### **3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos**

Las principales plagas y enfermedades que afecta al cultivo de la papa se mencionan a continuación:

- **Chicharritas (*Empoasca spp*)**

Insectos de color verdes que dañan la plantación a través de la succión de la savia de las plantas y transmiten toxinas de la enfermedad más conocida como punta morada. Para detectarlos se debe inspeccionar los cultivos por lo menos una vez a la semana.

- **Polilla de la papa**

En Guatemala existen dos géneros de esta polilla, la primera es conocida y bautizada en Sudamérica como Polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*) y la segunda conocida como *Phthorimaea operculella*. Ambas, inician su ataque cuando la papa se encuentra entre los 45 ó 50 días después de la siembra (cuando principia el proceso de tuberización).

Las larvas de la Polilla guatemalteca atacan preferentemente a los tubérculos, mientras que las de *Phthorimaea operculella* atacan el sistema foliar de la planta y causar un daño similar al que ocasiona la mosca minadora.

- **Pulguilla de la papa (*Epitrix spp*)**

Una de las primeras en atacar a las plantas, son insectos pequeños, negros y tienen la particularidad de saltar por el follaje, causan daño de dos formas:

- Los adultos hacen perforaciones en las hojas.
- Las larvas atacan los tubérculos que están descubiertos debido a una calza deficiente.

El perjuicio que ocasiona esta plaga se puede controlar de la siguiente forma:

- Eliminar la maleza de sus alrededores y dentro de la plantación porque es posadera de los adultos de la plaga.
- Hacer una calza alta para evitar que los tubérculos queden descubiertos y puedan ser atacados por las larvas.

- **Mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis*)**

Plaga que daña el follaje de las plantas y puede llegar a reducir la producción hasta el 80% si no se emplean las medidas adecuadas para su control, el adulto es una pequeña mosca negra cuyas partes laterales del tórax son amarillas.

Las hembras poseen un ovipositor en el inferior del abdomen, con éste perforan la cutícula de las hojas e introducen los huevos en la parte interna, las larvas que nacen de los huevecillos son las que causan el daño porque cuando se alimentan producen minas en el interior de las hojas, estas se pudren y producen un daño muy similar al del tizón tardío.

- **El tizón tardío**

Es la enfermedad más peligrosa para la papa, si no se controla puede causar pérdidas hasta del 100% de la producción. Las condiciones climáticas que favorecen su desarrollo son: presencia del patógeno, alta humedad ambiental y temperaturas superiores a los 18° centígrados, el daño de esta enfermedad se puede reducirse en forma significativa si se emplean variedades resistentes ó tolerantes al mal.

- **Pudrición bacteriana (*Pseudomonas solanacearum*)**

Ocasiona la pudrición de los tubérculos, tanto en el campo como durante el almacenamiento. Cuando invade un campo es muy difícil eliminarla, debido a que tiene la habilidad de parasitar a plantas de diferentes especies, por lo que puede permanecer en forma indefinida.

### **3.2.3 Proceso productivo**

Para el cultivo de la papa, son necesarias varias etapas agrícolas, según investigación de campo el proceso inicia aproximadamente a finales de la primera quincena del mes de abril y culmina a inicios de la segunda quincena del mes de septiembre, las cuales se detallan a continuación:

- **Preparación del suelo**

Consiste en picar profundamente la tierra con azadón o piocha, en forma de surco a una distancia de 90 centímetros cada uno, debe tener una profundidad entre 15 y 20 centímetros; si la inclinación del terreno lo permite se puede usar tractor o bueyes. Por la falta de PH en el suelo es necesario aplicar dos quintales de cal dolomítica por cuerda como mínimo, uno o dos meses antes de la siembra. El efecto de la cal se verá acentuado en el segundo y tercer año después de su aplicación.

- **Primera fertilización y siembra**

Consiste en colocar el tubérculo (semilla) dentro del surco, no sin antes colocar fertilizante hasta el fondo; si se cuenta con abono orgánico se pueden aplicar cuatro quintales de gallinaza deshidratada por cuerda u ocho a diez quintales de abono preparado en abonera, si se tiene problemas con gallina ciega se debe aplicar un insecticida granulado en polvo o líquido, esta aplicación debe hacerse al fondo del surco, conjuntamente con el fertilizante, químico y el insecticida, se cubre con un poco de tierra posteriormente se debe colocar la semilla, se debe tener cuidado que el tubérculo no tenga contacto con el insecticida y fertilizante aplicado.

- **Julear**

Actividad que desarrollan los agricultores del lugar, que consiste en levantar la tierra por medio de un azadón en los tallos de las plantas con el objeto de protegerlos de plagas e insectos (en el caso de la papa) y del viento (en el caso de la milpa), lleva ese nombre por el mes en que se realiza (mes de julio); aunque la actividad se realice en otro mes, por costumbre se llama de la misma manera. Según encuesta, se determinó que “julear” comprende los siguientes cuidados:

- **Control de malezas**

Consiste en dos limpiezas, la primera sirve para eliminar malezas con una raspa de azadón, se puede realizar entre los 20 y 30 días después de la siembra, la segunda (conocida también como control cultural) es una calza alta, elimina

malezas pero principalmente para cubrir los tubérculos y evita que se expongan a la superficie y se verdeen, además se protege del ataque de las larvas de la polilla y de la pulguilla de la papa, se realiza entre los 35 y 40 días después de la siembra.

- **Control cultural**

Existen dos tipos de control cultural, la primera como se mencionó en el párrafo anterior consiste en hacer una calza alta, los residuos de la cosecha se deben retirar para evitar que la plaga los colonice y así pueda completar su ciclo biológico y seguir constituyéndose en un problema en la siguiente siembra, cuando se tiene riego es bueno mantener el suelo húmedo, pues se ha observado que las pupas son afectadas y se reduce en forma significativa la emergencia de adultos.

- **Control de insectos del suelo**

La principal plaga del suelo es la gallina ciega (*Phylophaga spp*), las larvas de este insecto atacan primero el sistema radicular y luego a los tubérculos, debido a que las plantas no muestran signos visibles del ataque, es mejor hacer un control preventivo mediante la aplicación de insecticida al fondo del surco en el momento de la siembra, como se mencionó anteriormente.

- **Control de insectos del follaje y los tubérculos**

Las chicharritas son los insectos que atacan las plantas, se controlan muy bien con aplicaciones de insecticidas como: folidol, endosulfan, methamidothos o methil - demeton a razón de una cuchara sopera por bomba de cuatro galones.

La polilla de la papa se puede controlar por medio del uso de trampas con feromonas (hormonas sexuales) que atraen a los machos de la polilla para atraparlos y eliminarlos. Las trampas cumplen objetivos como identificar a la población de la polilla y determinar el momento de la aplicación de insecticidas y reducen la población de la polilla, se recomienda colocar dos trampas por hectárea,

cuando el número de machos capturados por trampa en una semana es mayor a 50 en época seca y a 100 en época lluviosa, es el momento de aplicar insecticidas.

- **Segunda fertilización**

Una segunda fertilización es necesaria 60 días después de la siembra, con la aplicación de nitrato de potasio y nitrato de calcio se mezcla ambos fertilizantes y su aplicación al suelo.

- **Defoliación**

Cuando el tubérculo (papa) alcanza el tamaño deseado por el productor (entre los 90 y 100 días) es momento de defoliación. Esta actividad consiste en eliminar el follaje a ras del suelo de forma mecánica o de forma química al emplear un herbicida como el Paraquat.

Se debe cubrir con tierra todos aquellos tubérculos que se encuentren al aire libre, después de la defoliación las papas deberán permanecer por lo menos diez días para que la piel sazone y no se dañe al trasladarse al mercado.

- **Cosecha y almacenamiento**

La cosecha consiste desenterrar la papa y se clasificarán por su tamaño, entre los más recomendados son: papa super, de primera, de segunda y de tercera. Las deformes (conocidos como muñecos) o con ataque de gallina ciega y polilla son separados.

“Es factible almacenar papa por períodos máximos de tres meses, en condiciones estrictamente controladas de humedad y temperatura”<sup>13</sup>. Cuando es para el consumo humano y el precio de mercado es bajo conviene guardarla, los pobladores usan el almacenamiento conocido como “tapanco” donde permanece hasta por tres meses, con un control estricto de humedad y temperatura. Si la

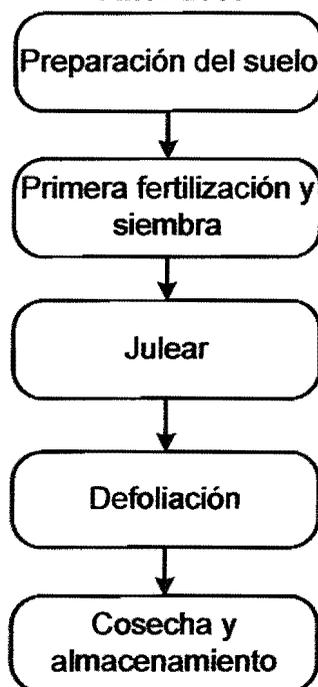
---

<sup>13</sup> Dra. María Barrantes Rodríguez y MSc. Marco Vinicio Sáenz Murillo. Evaluación de la resistencia al almacenamiento de dos cultivares de papa (*Solanum tuberosum* L.) provenientes de la zona norte de Cartago. Consejo Nacional de Producción. Laboratorio de Tecnología Poscosecha Universidad de Costa Rica. Septiembre 2000. 11 páginas.

producción es para semilla deberá almacenarse en una bodega de luz difusa, en estas la semilla mantiene su buena calidad y produce brotes fuertes y sanos.

A continuación se presenta el proceso de producción, de acuerdo a las actividades descritas con anterioridad:

**Gráfica 4**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Flujograma proceso productivo**  
**Cultivo de papa**  
**Año: 2009**



---

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

### **3.2.4 Niveles tecnológicos**

Según investigación de campo, en las micro fincas los agricultores producen bajo el nivel tecnológico I; recurren a la mano de obra familiar, utilizan abono orgánico, la semilla proviene de cosechas anteriores, no cuentan con asesoría de ninguna institución, sin acceso a créditos para financiar la producción, manipulan herramientas como machetes, azadón y bombas de mochila para fumigar.

En las fincas sub familiares producen bajo el nivel tecnológico II, a diferencia de los agricultores de las micro fincas, algunos productores usan mano de obra asalariada y emplean algunos agroquímicos como complementos del abono orgánico, aplican insecticidas para conservar la semilla para la siguiente siembra.

### 3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

En el Municipio, según investigación de campo en el estrato de microfincas, la extensión cultivada es de ocho manzanas, con un volumen de producción de 493 quintales para un rendimiento de 62 quintales por manzana.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Producción de papa**  
**Extensión, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2009**

Producto / Tamaño	Extensión Mz	Volumen de Producción	Unidad de Medida	Rendimiento x Mz	Precio unitario Q	Valor producción Q	%	Nivel tecnológico
<b>Papa</b>								
Microfincas	8	493	quintales	62	250	123,250	66	I
Subfamiliares	9	255	quintales	28	250	63,750	34	II
<b>Totales</b>	<b>17</b>	<b>748</b>				<b>187,000</b>	<b>100</b>	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

En el estrato de fincas sub familiares, la extensión cultivada es de nueve manzanas, con un volumen de producción de 255 quintales para un rendimiento de 28 quintales por manzana.

### 3.2.6 Destino de la producción

El 15% de la producción es para el consumo familiar, aproximadamente un dos por ciento se escogen y aparta lo mejor de la producción y se almacena como semilla para la siguiente cosecha, el resto de la producción se traslada a mercados de San Marcos, de la aldea San Sebastián ó en el mercado de San Pedro para la venta ya sea por el propio agricultor o por medio de recolectores.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

A continuación se presenta un análisis del costo de producción de la papa, en microfincas, fincas subfamiliares y el nivel de tecnología aplicado; además una comparación entre los costos imputados y costos según encuesta.

#### **4.1 SISTEMA DE COSTOS**

Para el análisis de costo de producción de la papa, se aplicó el sistema de costeo directo, que consiste en la aplicación y separación de los costos directos o variables en función de la producción, y los fijos en un periodo de tiempo sobre los ingresos, este sistema permite: el control adecuado de los gastos fijos, porque son precisos, determinar con facilidad el punto de equilibrio en unidades y valores para una mejor planificación de la producción y separar los costos directos y los gastos fijos para su estudio.

#### **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

El costo de producción representa el total de gastos efectuados para la conversión de una materia en un producto final, además de las materias primas o insumos, incluye la mano de obra directa y los gastos indirectos de producción.

##### **4.2.1 Clasificación de los costos**

Los costos de producción se encuentran clasificados en: costo estándar, costo por órdenes específicas, costo promedio ponderado y costo directo.

- **Costos estándar**

Costos estándar es el que se espera lograr en determinado proceso de producción en condiciones normales, son costos que se calculan mediante la utilización de procedimientos científicos, tales como la ingeniería industrial (tiempos y

movimientos), se calcula el consumo óptimo de recursos y al finalizar el proceso productivo se determinan las variaciones de lo real frente al estándar establecido.

- **Costos por órdenes específicas**

Costo que se refiere a los materiales, la mano de obra y la carga fabril necesaria para completar una orden o lote específico de producto terminado.

- **Costo promedio ponderado**

Es el total de los desembolsos efectuados para producir o vender una serie de artículos, dividido entre el número de unidades fabricadas o vendidas.

- **Costo directo**

Son todos aquellos que pueden identificarse en la producción de un bien terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto. Para el presente caso, se utilizará este último.

#### **4.2.2 Elementos del costo**

Los elementos del costo están integrados de la siguiente manera:

- **Insumos agrícolas**

Comprende las semillas, fungicidas, abonos químicos y orgánicos y los adherentes necesarios para su aplicación en el proceso productivo.

A continuación el detalle de los insumos requeridos para producir una cosecha de papa al año, estrato micro finca:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de insumos, producción de papa**  
**Nivel tecnológico I – micro fincas**  
**Una cosecha al año**  
**Datos según encuesta e imputados**  
**Año: 2009**

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Inversión Total Q.</b>
<b>Insumos</b>				
Papa criolla	Quintal	56	400	22,400
Abono criollo gallinaza	Sacos	1,099	15	16,485
Abono químico 15 15 15	Quintal	30	220	6,600
Herbicidas	Litros	11	50	550
<b>Total</b>				<b>46,035</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

En la investigación de campo se determinó que para la producción de papa, el agricultor utiliza semilla criolla, además se estableció que al comparar costos según encuesta y costos imputados no existe ninguna diferencia ya que los insumos son los mismos aplicados por el productor el cual tienen los mismos costos.

A continuación el detalle de los insumos requeridos para producir una cosecha de papa al año, estrato fincas sub familiares:

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de insumos, producción de papa**  
**Nivel tecnológico II – fincas sub familiares**  
**Una cosecha al año**  
**Datos según encuesta e imputados**  
**Año: 2009**

<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Inversión Total Q.</b>
Semillas de papa criolla	Quintal	30	400	12,000
Abono criollo gallinaza	Sacos	1,014	15	15,210
Abono químico 15 15 15	Quintal	23	220	5,060
Herbicidas	Litros	11	50	550
<b>Total</b>				<b>32,820</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

Al igual que en las micro fincas, en este estrato se determinó que para producir papa, el agricultor utiliza semilla criolla, aplica abono químico y herbicida, no existe ninguna diferencia entre los costos según encuesta y datos imputados ya que los insumos son los mismos aplicados por el productor el cual no tienen variación en los costos.

- **Mano de obra**

Segundo elemento necesario para la conversión de insumos y lo constituye la remuneración que reciben los agricultores que intervienen en el proceso productivo.

En las microfincas se utilizan mano de obra familiar a quienes no se les cancela ningún valor monetario, se estableció que se contrata en mínima parte mano de obra entre vecinos a quien se le cancela un jornal, como se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de mano de obra, producción de papa**  
**Nivel tecnológico I – micro fincas**  
**Datos según encuesta e imputados**  
**Año: 2009**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad necesaria		Precio unitario Q	Total Q		
		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado	Variación
<b>Mano de obra</b>							
Preparación del suelo	Jornal	82	82	60	1,800	4,920	3,120
Siembra y primera fertilización	Jornal	110	110	60	2,400	6,600	4,200
Julear	Jornal	78	78	60	1,740	4,680	2,940
Defoliación	Jornal	10	10	60	300	600	300
Cosecha	Jornal	74	74	60	1,560	4,440	2,880
Bonificación incentivo	Jornal	( Q 250 / 30 * 354)			0	2,950	2,950
Séptimo día	Jornal				0	4,032	4,032
<b>Total</b>		<b>354</b>	<b>354</b>		<b>7,800</b>	<b>28,222</b>	<b>20,422</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

Como se observa en el cuadro 17 la cantidad necesaria de mano de obra no existe variación, sin embargo los valores en Quetzales se determinó una diferencia entre datos según encuesta y datos imputados; esto se debe a que, en datos según

encuesta solamente se le asigna valor monetario a los jornales que el productor cancela a sus vecinos quienes le ayudan en la producción, mientras que en datos según imputados se incluye la mano de obra familiar y la mano de obra contratada a los cuales se les asigna el mismo costo. (Ver anexo número uno)

En el estrato fincas sub familiares se utilizan mano de obra familiar y mano de obra asalariada, en este último se cancela un jornal y es proporcionado por los vecinos cercanos al lugar donde se lleve a cabo el cultivo de papa, a continuación se detalla el cuadro se los requerimientos de mano de obra para la producción de papa:

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de mano de obra, producción de papa**  
**Nivel tecnológico II – fincas sub familiares**  
**Una cosecha al año**  
**Datos según encuesta e imputados**  
**Año: 2009**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad necesaria		Precio unitario Q.	Total Q		
		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputado	Variación
Preparación del suelo	Jornal	26	26	60	600	1,560	960
Siembra y primera fertilización	Jornal	26	26	60	600	1,560	960
Julear	Jornal	23	23	60	480	1,380	900
Defoliación	Jornal	6	6	60	180	360	180
Cosecha	Jornal	18	18	60	360	1,080	720
Bonificación incentivo	Jornal		( Q 250 / 30 * 99)		0	825	825
Séptimo día	Jornal				0	1,128	1,128
<b>Total</b>		<b>99</b>	<b>99</b>		<b>2,220</b>	<b>7,893</b>	<b>5,673</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009

El cuadro 18 muestra que, en cantidad de la mano de obra datos según encuesta y datos imputados no existe variación, sin embargo en valores de Quetzales existe diferencia; esto se debe a que, en datos según encuesta solamente se le asigna valor monetario a los jornales que el productor cancela a sus vecinos de quienes recibe ayuda en el cultivo de papa, no así la mano de obra familiar; además al agricultor no se le reconoce ningún otro tipo de incentivo económico, (bonificación incentivo y séptimo día). (Ver anexo número dos)

- **Costos indirectos**

Tercer elemento del costo que no intervienen directamente en la producción, lo comprenden las prestaciones laborales, cuotas patronales, mantenimientos de maquinaria, energía eléctrica y material de empaque.

En el cuadro siguiente se muestra el detalle de los costos indirectos requeridos para la producción de papa en el estrato micro fincas:

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de costos indirectos, producción de papa**  
**Nivel tecnológico I – micro fincas**  
**Una cosecha al año**  
**Datos según encuesta e imputados**  
**Año: 2009**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad necesaria		Precio unitario Q	Total Q		
		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado	Variación
Cuota patronal	11.67%			25,272	0	2,949	2,949
Prestaciones laborales	30.55%			25,272	0	7,720	7,720
Saco para empaque	Unidad	493	493	7	3,451	3,451	0
<b>Total</b>					<b>3,451</b>	<b>14,120</b>	<b>10,669</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

Como se observa en el cuadro anterior, la cuota patronal y las prestaciones laborales en datos según encuesta no tienen valor monetario, debido a que la mano de obra que se utiliza es familiar y no se le paga ningún salario a los integrantes de su familia.

En el siguiente cuadro se muestra el detalle de los costos indirectos requeridos para la producción de papa en el estrato fincas sub familiares:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de costos indirectos, producción de papa**  
**Nivel tecnológico II – fincas sub familiares**  
**Una cosecha al año**  
**Datos según encuesta e imputados**  
**Año: 2009**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad necesaria		Precio unitario Q	Total Q		
		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputado	Variación
Cuota patronal	11.67%			7,068	0	825	825
Prestaciones laborales	30.55%			7,068	0	2,159	2,159
Saco para empaque	Unidad	255	255	7	1,785	1,785	0
<b>Total</b>					<b>1,785</b>	<b>4,769</b>	<b>2,984</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

De igual forma, la variación que se observan en el estrato fincas sub familiares es debido a que, el pago a los agricultores no se estima la cuota patronal IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social), aguinaldo, vacaciones, bono 14 e indemnización.

Se presenta la siguiente herramienta para un mejor análisis de los elementos antes descritos:

### 4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Herramienta que permite determinar el costo directo de producción basados en la unidad como medida, detalla cada uno de los elementos e insumos, incluye el costo y la cantidad a utilizar.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo de producción para un quintal de papa en los estratos de micro fincas y fincas sub familiares:

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Hoja técnica del costo de producción de un quintal de papa**  
**Nivel tecnológico I – micro fincas**  
**Año: 2009**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad necesaria		Precio unitario Q	Total Q		Variación
		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado	
<b>Insumos</b>					<b>93.38</b>	<b>93.38</b>	<b>0.00</b>
Semillas	Quintal	0.1136	0.1136	400	45.44	45.44	0.00
Abono criollo gallinaza	Sacos	2.2292	2.2292	15	33.43	33.43	0.00
Abono químico	Quintal	0.0609	0.0609	220	13.39	13.39	0.00
Herbicidas	Litros	0.0223	0.0223	50	1.12	1.12	0.00
<b>Mano de obra</b>					<b>15.82</b>	<b>57.24</b>	<b>41.42</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.0609	0.1663	60	3.65	9.97	6.32
Siembra y primera fertilización	Jornal	0.0811	0.2231	60	4.87	13.39	8.52
Julear	Jornal	0.0588	0.1582	60	3.53	9.49	5.96
Defoliación	Jornal	0.0101	0.0203	60	0.61	1.22	0.61
Cosecha y almacenamiento	Jornal	0.0527	0.1501	60	3.16	9.01	5.85
Bonificación incentivo	Jornal				0.00	5.98	5.98
Séptimo día	Jornal				0.00	8.18	8.18
<b>Costos indirectos</b>					<b>7.00</b>	<b>28.64</b>	<b>21.64</b>
Cuota patronal	11.67%				0.00	5.98	5.98
Prestaciones laborales	30.55%				0.00	15.66	15.66
Saco para empaque	Unidad	1	1	7	7.00	7.00	0.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de papa</b>					<b>116.20</b>	<b>179.26</b>	<b>63.06</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

Como se observa en el cuadro anterior, donde se integra los tres elementos del costo de manera detallada, se compara el costo de producción datos según encuesta y costos de producción datos imputados; la diferencia entre ambas se debe a que, en la mano de obra datos imputados incluye la mano de obra familiar, el cual en los datos según encuesta no tiene valor porque no se realiza ningún pago.

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Hoja técnica del costo de producción de un quintal de papa**  
**Nivel tecnológico II – Finca sub familiares**  
**Año: 2009**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad necesaria		Precio unitario Q	Total Q		
		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputado	Variación
<b>Insumos</b>					<b>128.71</b>	<b>128.71</b>	<b>0</b>
Semillas	Quintal	0.1176	0.1176	400	47.06	47.06	0
Abono criollo gallinaza	Sacos	3.9765	3.9765	15	59.65	59.65	0
Abono químico	Quintal	0.0902	0.0902	220	19.84	19.84	0
Herbicidas	Litros	0.0431	0.0431	50	2.16	2.16	0
<b>Mano de obra</b>					<b>8.70</b>	<b>30.95</b>	<b>22.25</b>
Preparación del suelo	Jornal	0.0392	0.1020	60	2.35	6.12	3.77
Siembra y primera fertilización	Jornal	0.0392	0.1020	60	2.35	6.12	3.77
Julear	Jornal	0.0314	0.0902	60	1.88	5.41	3.53
Defoliación	Jornal	0.0118	0.0235	60	0.71	1.41	0.70
Cosecha y almacenamiento	Jornal	0.0235	0.0706	60	1.41	4.24	2.83
Bonificación incentivo	Jornal				0	3.23	3.23
Séptimo día	Jornal				0	4.42	4.42
<b>Costos indirectos</b>					<b>7.00</b>	<b>18.70</b>	<b>11.70</b>
Cuota patronal	11.67%				0	3.23	3.23
Prestaciones laborales	30.55%				0	8.47	8.47
Saco para empaque	Unidad	1	1	7	7.00	7.00	0
<b>Costo directo de producción de un quintal de papa</b>					<b>144.41</b>	<b>178.36</b>	<b>33.95</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

El cuadro anterior muestra los tres elementos del costo de manera detallada, se compara el costo de producción según encuesta y costos de producción datos imputados; la diferencia entre ambas se debe a que en la mano de obra imputados incluye la mano de obra familiar, el cual en los datos según encuesta no son estimados por el productor porque no se realiza ningún pago.

#### 4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es información financiera que forma parte del estado de resultados, está compuesta por los tres elementos del costo presentados en forma resumida, que permite determinar el monto total que se utilizó en la elaboración de un producto.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Producción de papa**  
**Micro fincas - Nivel tecnológico I y finca sub familiares - nivel tecnológico II**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Del 01 de enero a 31 de diciembre de 2009**

Producto	Microfincas			Fincas subfamiliares		
	Encuesta	Imputado	Variación	Encuesta	Imputado	Variación
<b>Papa</b>						
<b>Insumos</b>	<b>46,035</b>	<b>46,035</b>	<b>0</b>	<b>32,820</b>	<b>32,820</b>	<b>0</b>
Semillas	22,400	22,400	0	12,000	12,000	0
Fertilizantes	23,085	23,085	0	20,270	20,270	0
Herbicidas	550	550	0	550	550	0
<b>Mano de obra</b>	<b>7,800</b>	<b>28,222</b>	<b>20,422</b>	<b>2,220</b>	<b>7,893</b>	<b>5,673</b>
Preparación del suelo	1,800	4,920	3,120	600	1,560	960
Siembra y primera fertilización	2,400	6,600	4,200	600	1,560	960
Julear	1,740	4,680	2,940	480	1,380	900
Defoliación	300	600	300	180	360	180
Cosecha y almacenamiento	1,560	4,440	2,880	360	1,080	720
Bonificación incentivo	0	2,950	2,950	0	825	825
Séptimo día	0	4,032	4,032	0	1,128	1,128
<b>Costos indirectos</b>	<b>3,451</b>	<b>14,120</b>	<b>10,669</b>	<b>1,785</b>	<b>4,769</b>	<b>2,984</b>
Cuota patronal	0	2,949	2,949	0	825	825
Prestaciones laborales	0	7,720	7,720	0	2,159	2,159
Saco para empaque	3,451	3,451	0	1,785	1,785	0
<b>Costo directo de producción</b>	<b>57,286</b>	<b>88,377</b>	<b>31,091</b>	<b>36,825</b>	<b>45,482</b>	<b>8,657</b>
Producción en quintales	493	493		255	255	
<b>Costo unitario de un quintal</b>	<b>116.20</b>	<b>179.26</b>		<b>144.41</b>	<b>178.36</b>	

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

En el estrato de micro fincas los datos imputados es mayor a la información obtenida según encuesta en un 35% y en el estrato fincas sub familiares es mayor en un 19%, esto se debe a que; los productores utilizan mano de obra familiar y no realizan ningún tipo de pago de salario, además no se paga ningún tipo de prestación laboral, todo lo anterior se incluyó como parte de los gastos imputados.

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN**

Para el análisis de la rentabilidad de la producción de papa, ésta se realiza por medio de indicadores agrícolas y financieros, a través del análisis realizado a los estados de costo de producción y el estado de resultados, con base a la investigación llevada a cabo en el Municipio.

#### **5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN**

La elaboración del Estado de Resultados permite analizar los resultados de la producción de un año o una cosecha, al llevar a cabo el análisis correspondiente se logra establecer si los objetivos planteados son alcanzados.

En el presente caso, se toma como precio de venta el monto de Q 250.00 por un quintal de papa, precio en el mercado del municipio de San Marcos, San Marcos. Los resultados presentados (según encuesta e imputados) se tomó el mismo precio de ventas, la variación mostrada corresponde a la diferencia establecida en el análisis del costo directo de producción.

A continuación el estado de resultados por estrato de finca:

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Marcos - San Marcos**  
**Producción de papa**  
**Micro finca - Nivel tecnológico I y finca sub familiares - Nivel tecnológico II**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de enero a 31 de diciembre de 2009**

Producto	Microfincas			Subfamiliares		
	Encuesta	Imputados	Variación	Encuesta	Imputados	Variación
<b>Estado de resultados</b>						
Ventas (493 qq * Q 250) y (255 qq * Q 250)	123,250	123,250	0	63,750	63,750	0
(-) Costo directo de producción	57,286	88,377	31,091	36,825	45,482	8,657
<b>Ganancia marginal</b>	<b>65,964</b>	<b>34,873</b>	<b>31,091</b>	<b>26,925</b>	<b>18,268</b>	<b>8,657</b>
(-) Costos y gastos fijos	0	0		0	0	
Utilidad antes del ISR	65,964	34,873	-31,091	26,925	18,268	-8,657
(-) ISR 31%	20,449	10,811	-9,638	8,347	5,663	-2,684
<b>Resultado del periodo</b>	<b>45,515</b>	<b>24,062</b>	<b>-21,453</b>	<b>18,578</b>	<b>12,605</b>	<b>-5,973</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

La variación en el costo directo de producción, se debe a la utilización de mano de obra familiar que forma parte del proceso productivo y no se le reconoce ningún salario ni prestación laboral y ésta afecta la ganancia marginal; la variación en el resultado del periodo corresponde al cálculo de Impuesto Sobre la Renta que, en Guatemala la tasa impositiva corresponde al 31% anual sobre la ganancia del periodo.

## 5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Se define como el grado de capacidad de una empresa para producir renta o beneficio, con esta herramienta se mide el resultado del periodo por medio de una relación entre las ganancias y la inversión realizada.

La rentabilidad puede ser afectada por factores externos, que le son ajenos al productor, tal como el aumento de precio de insumos, aumento en la mano de obra, (cuando ésta es requerida), y estos son trasladados al precio de venta en el mercado.

Para un mejor análisis de la rentabilidad de la producción de papa en el Municipio a continuación se presenta algunos indicadores agrícolas y financieros:

### 5.2.1 Indicadores agrícolas

“Examina la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, al medir el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas y monetarias”<sup>14</sup>

Cabe mencionar que para realizar el análisis correspondiente, se tomó de base la información que se obtuvo en la investigación de campo (datos según encuesta), a continuación algunos análisis:

#### 5.2.1.1 Análisis de la producción física

Son necesarias para saber las incidencias que registran el uso de los diferentes elementos de la producción, como por ejemplo: Insumos, mano de obra directa y costos indirectos; este análisis se elabora en función de las unidades producidas:

- Quintales producidas por manzana

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de manzanas}}$	$= \frac{493}{8}$	61.63	$\frac{255}{9}$	28.33

En las microfincas se observa que por cada manzana sembrada se obtiene una cosecha de 61.63 quintales de papa; mientras tanto para las fincas subfamiliares se observa que por cada manzana sembrada se obtiene una cosecha de 28.33 quintales de papa.

- Quintales producidas por jornales trabajados

<sup>14</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala. Apuntes sobre el tema de Rentabilidad. Material de apoyo a la docencia. Seminario Específico. EPS primer semestre. USAC. Guatemala, 2009. 5 páginas

$$\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de jornales}} = \frac{\text{Microfincas } \frac{493}{354} \quad 1.39}{\text{Fincas subfamiliares } \frac{255}{99} \quad 2.58}$$

El anterior análisis se interpreta que por cada quintal cosechado se invierte 1.39 de jornal para las microfincas y para las fincas sub familiares por cada quintal cosechado se invierte 2.58 de jornales.

- Jornales utilizados por manzanas

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{\text{Microfincas } \frac{354}{8} \quad 44.25}{\text{Fincas subfamiliares } \frac{99}{9} \quad 11.00}$$

Esto quiere decir que por cada manzana sembrada se utilizaron 44.25 jornales para las microfincas y 11 jornales para las fincas subfamiliares.

- Pago de jornales por quintales producidos

$$\frac{\text{Pago de jornales}}{\text{Quintales producidos}} = \frac{\text{Microfincas } \frac{7,800}{493} \quad 15.82}{\text{Fincas subfamiliares } \frac{2,220}{255} \quad 8.71}$$

El análisis anterior muestra que, por cada quintal de papa cosechada se paga en jornales Q 15.82 para las microfincas y Q 8.71 para las fincas subfamiliares.

- Gastos en insumos por quintales producidos

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Gastos en insumos}}{\text{Quintales producidos}}$	$\frac{46,035}{493}$	93.38	$\frac{32,820}{255}$	128.71

El análisis anterior muestra que, por cada quintal de papa cosechada se paga en insumos Q 93.38 para microfincas y Q 128.71 para fincas subfamiliares.

- Costos indirectos por quintales producidos

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Quintales producidos}}$	$\frac{3,451}{493}$	7.00	$\frac{1,785}{255}$	7.00

El análisis anterior muestra que, por cada quintal de papa cosechada se paga en costos indirectos Q 7.00 para microfincas, de igual forma para el estrado de fincas subfamiliares, costo del material de empaque (saco).

### 5.2.1.2 Análisis de la producción monetaria

Éste análisis mide la productividad en unidades monetarias (quetzales), la rentabilidad se mide en función de la ventas, de igual forma se tomó como base la información obtenida en la investigación de campo (datos según encuesta).

- Ventas por manzanas cultivadas

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de manzanas}}$	$\frac{123,250}{8}$	15,406	$\frac{63,750}{9}$	7,083

El anterior análisis muestra que, por cada manzana de papa cultivada se obtiene un rendimiento de Q 15,406 para microfincas y Q 7,083 para fincas subfamiliares.

- Ventas por gastos de insumos

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Gastos en insumos}}{\text{Valor del producto}}$	$= \frac{46,035}{123,250}$	0.37	$\frac{32,820}{63,750}$	0.51

El anterior análisis muestra que por cada quetzal del valor total del producto Q.0.37 pertenece a gastos por compra de insumos para microfincas y Q 0.51 para el estrato fincas subfamiliares.

- Ventas por gastos de mano de obra

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Pago en jornales}}{\text{Valor del producto}}$	$= \frac{7,800}{123,250}$	0.06	$\frac{2,220}{63,750}$	0.03

Esto significa que por cada quetzal del valor total del producto, corresponde a gastos por pago de jornales para microfincas Q.0.06 centavos y Q 0.03 centavos para fincas subfamiliares.

- Ventas por costos indirectos

	Microfincas		Fincas subfamiliares	
$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Valor del producto}}$	$= \frac{3,451}{123,250}$	0.03	$\frac{1,785}{63,750}$	0.03

Quiere decir que, por cada quetzal del valor total del producto Q.0.03 corresponde a los costos indirectos incurridos para su producción, tanto en el estrato microfincas como el fincas sub familiares.

### 5.2.2 Indicadores financieros (rentabilidad)

Los indicadores financieros se relacionan con el desempeño, la eficacia, eficiencia y la productividad, en función del estado de resultados; este resultado se debe interpretar en términos porcentuales.

Sin olvidar que, para llevar a cabo el análisis correspondiente, se toma como base los datos según encuesta; entre ellas se observan las siguientes:

#### 5.2.2.1 Rentabilidad sobre el costo

Este margen indica al productor la capacidad de generar ganancia sobre la inversión realizada, el cálculo es el siguiente:

	Microfincas		Fincas subfamiliares
$\frac{\text{Costo directo de producción}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{57,286}{123,250} = 46\%$	=	$\frac{36,825}{63,750} = 58\%$

Del total de las ventas del periodo de análisis, al comparar dicho valor contra el costo se obtiene un rendimiento del 46% para las microfincas y un 58% para las fincas subfamiliares.

### 5.2.2.2 Rentabilidad neta

Mide la rentabilidad de todas las actividades productivas después de haber calculado el Impuesto Sobre la Renta (tasa impositiva del 31% sobre las ganancias):

	Microfincas	Fincas subfamiliares
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$= \frac{45,515}{123,250} = 37\%$	$\frac{18,578}{63,750} = 29\%$

Del total de la utilidad neta del periodo objeto de análisis se obtiene un rendimiento del 19% para las microfincas y fincas subfamiliares.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el primer semestre del año 2009, en el municipio de San Marcos, departamento de San Marcos, sobre el tema "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE PAPA)", se presentan las siguientes conclusiones:

1. El municipio de San Marcos, departamento de San Marcos muestra un leve nivel de contaminación ambiental en el área urbana y aldeas aledañas a la misma, debido a la falta de drenajes las aguas servidas son drenadas en las vías públicas; además a falta de políticas de saneamiento ambiental, se observa una leve proliferación de basureros clandestinos.
2. Del año 1979 al año 2009, existe una desconcentración de la tierra, significa que grandes fincas han sido distribuidas o vendidas entre familiares o a personas quienes tiene la posibilidad de adquirirlas.

Por la falta de políticas forestales y el poco apoyo que reciben los habitantes del Municipio por parte de instituciones como el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, se ven en la necesidad de deforestar áreas boscosas para poder llevar a cabo siembras de maíz, frijol y papa.

Los suelos del municipio de San Marcos departamento de San Marcos, presenta un gran potencial agrícola; sin embargo por la falta de la infraestructura adecuada (carreteras en buenas condiciones y sistemas de riego), no han sido explotados en su totalidad.

3. El cultivo de papa es el segundo producto de mayor injerencia en la economía del Municipio, a la falta de granos básicos es un complemento en la dieta de la población, es fuente de ingresos para algunas familias que venden parte de su producción, debido a que los precios que paga un

acopiador es bajo, prefiere trasladarlo al mercado del Municipio (mercado de San Marcos o el mercado de aldea San Sebastián)

4. Dentro de la determinación de sus costos los agricultores no toman en cuenta elementos importantes como: salario mínimo, bonificación incentivo, pago de prestaciones laborales y cuotas patronales al IGSS, lo anterior incurre en que no les permite saber cuál es el costo real, por lo tanto dejan de generar una rentabilidad razonable.

Se estableció que los agricultores no llevan ningún tipo de registro contable, esto provoca que se vean en desventaja al querer vender sus productos a un mejor precio.

5. Por el incremento en los costos de los insumos y la producción en menor cantidad, el productor no percibe los beneficios económicos en un mayor porcentaje, debido a que gasta más y produce solamente lo necesario (una cosecha a año).

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones antes enumeradas, y con el objetivo que los mismos sean considerados para tratar de resolver los problemas observados, a continuación se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, de forma inmediata promover la construcción de drenajes ante la Oficina Municipal de Planificación y con ello disminuir o erradicar dicho problema; además incluir a instituciones como Escuelas, Institutos públicos y privados para crear programas de concientización ambiental para el tratamiento de la basura y el uso de los basureros; la Municipalidad deberá de ampliar el sistema existente de recolección de basura y mejorar el sistema de tratamiento de la misma para contrarrestar el avance de dichas proliferaciones.
2. La población, a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollos unido con la Municipalidad deben trabajar en conjunto y proporcionarle a la población el acceso a la tierra para que puedan tener un medio de producción y mejorar en una parte sus condiciones de vida.

A los Consejos Comunitarios de Desarrollo, Municipalidad y el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, crear proyectos de reforestación y utilizar los programas de incentivos forestales de manera más eficiente, para mermar el avance de la frontera agrícola.

Para aprovechar las potencialidades detectadas, la Municipalidad deberá buscar los mecanismos necesarios para agenciarse de fondos, e implementar sistemas de riego, para que los vecinos puedan mejorar y duplicar su producción y venderlas; darle mantenimiento a las carreteras hacia las comunidades como Barranca de Gálvez, Canaque y El Bojonal, y con ello los vecinos puedan trasladarse a los mercados del Municipio a llevar a cabo su labor de venta.

3. Que los productores del Municipio se organicen por medio de cooperativas, esto les ayudará a buscar nuevos mercados en donde vendan su producto a un mejor precio, con ello incrementarán sus ingresos, cambiará la economía del Municipio y el productor mejorará su nivel de ingresos. Al estar organizados, se les facilitarán el acceso a créditos con entidades bancarias y financieras.
4. Los productores deben buscar apoyo en entidades como el MAGA y PRORURAL, en relación a promover la capacitación donde se les proporcione información acerca de los tres elementos principales del costo, que los incluyan al momento de determinar su producción total y obtener una mejor ganancia; al obtener conocimientos básicos de contabilidad, y los diferentes tipos de registros contables, podrán llevar un mejor control de su producción así evitar las pérdidas en el manejo, costeo de la producción y obtener un mejor beneficio económico.
5. Los productores soliciten financiamiento a entidades como FONDESOL y ASOCIACION RAIZ, quienes apoyan a los pequeños y medianos productores agrícolas al otorgar créditos, con ello el productor podrá mejorar su nivel de productividad, mejorar la calidad del producto y obtener un mejor rendimiento en cada cosecha; esto le ayudará a generar una mejor rentabilidad sobre la inversión realizada.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de mano de obra, producción de papa**  
**Nivel tecnológico I – micro fincas**  
**Cantidad y costo mano de obra**  
**Año: 2009**

Producto	Unidad de medida	Cantidad mano de obra encuesta / imputados			Precio Q.	Costo mano de obra familiar / encuesta			Imputados
		Familiar	Asalariada	Total		Familiar	Asalariada	Total	
Preparación del suelo	Jornal	52	30	82	60.00	0	1,800	1,800	4,920
Siembra y primera fertilización	Jornal	70	40	110	60.00	0	2,400	2,400	6,600
Julear	Jornal	49	29	78	60.00	0	1,740	1,740	4,680
Defoliación	Jornal	5	5	10	60.00	0	300	300	600
Cosecha	Jornal	48	26	74	60.00	0	1,560	1,560	4,440
Bonificación incentivo	Jornal								2,950
Séptimo día	Jornal								4,032
<b>Total</b>				<b>354</b>		<b>0</b>	<b>7,800</b>	<b>7,800</b>	<b>28,222</b>

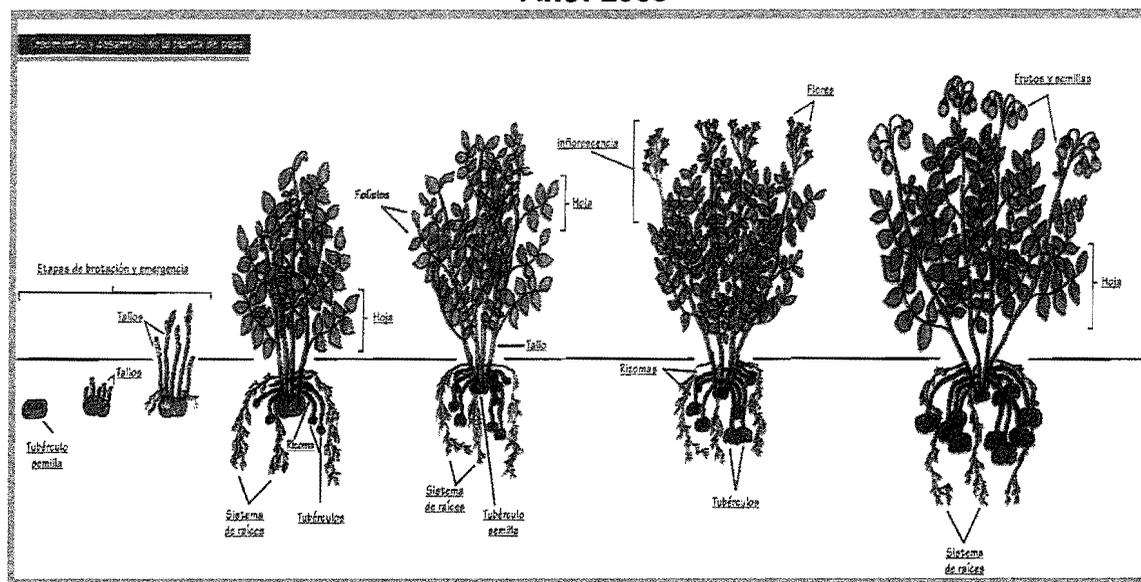
Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

**Anexo 2**  
**Municipio de Marcos - San Marcos**  
**Requerimientos de mano de obra, producción de papa**  
**Nivel tecnológico II - fincas sub familiares**  
**Cantidad y costo mano de obra**  
**Año: 2009**

Producto	Unidad de medida	Cantidad mano de obra encuesta / imputados			Precio Q.	Costo mano de obra familiar / encuesta			Imputados
		Familiar	Asalariada	Total		Familiar	Asalariada	Total	
Preparación del suelo	Jornal	16	10	26	60	0	600	600	1,560
Siembra y primera fertilización	Jornal	16	10	26	60	0	600	600	1,560
Julear	Jornal	15	8	23	60	0	480	480	1,380
Defoliación	Jornal	3	3	6	60	0	180	180	360
Cosecha	Jornal	12	6	18	60	0	360	360	1,080
Bonificación incentivo	Jornal								825
Séptimo día	Jornal								1,128
<b>Total</b>				<b>99</b>		<b>0</b>	<b>2,220</b>	<b>2,220</b>	<b>7,893</b>

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

**Anexo 3**  
**San Marcos - San Marcos**  
**Fenología del cultivo de la papa**  
**Año: 2009**



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2009.

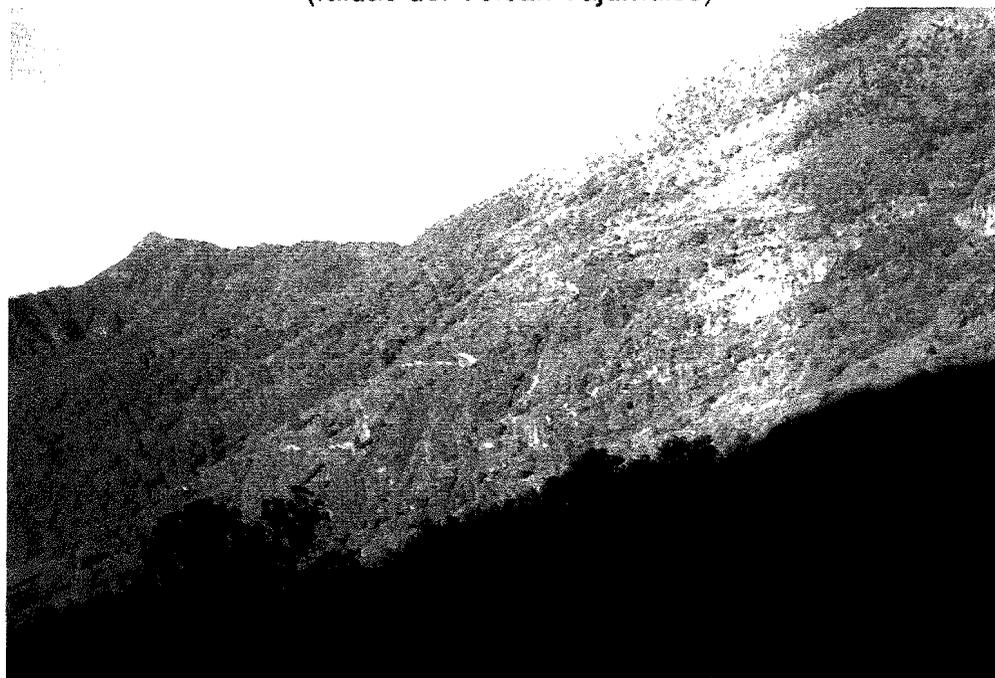
Catarata -Aldea El Bojonal-.



Carretera a Aldeas Canaque y Barranca de Gálvez



Carretera a Aldeas Canaque y Barranca de Gálvez  
(faldas del Volcán Tajumulco)



## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSE ANTONIO. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala, Editorial Práxis, año 2008. 180 páginas.

ARREAGA, WILLIAM., varios. Diagnóstico sobre trabajadores agrícolas temporales Guatemaltecos en las fincas de Chiapas, México. Mesa Nacional para las Migraciones en Guatemala. -MENAMIG- Guatemala. 2004. 39 páginas.

BARRANTES RODRÍGUEZ, DRA. MARIA y SÁENZ MURILLO, MSC. MARCO VINICIO. Evaluación de la resistencia al almacenamiento de dos cultivares de papa (Solanum tuberosum L.) provenientes de la zona norte de Cartago. Consejo Nacional de Producción. Laboratorio de Tecnología Poscosecha Universidad de Costa Rica. Septiembre 2000. 11 páginas.

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

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002, Guatemala. 2002. 57 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Preliminar de Regionalización. Decreto 70-1986, Guatemala. 17/12/1986. 2 páginas.

DEL ÁGUILA BERNASCONI, JUAN ENRIQUE. San Marcos Información Histórica - geográfica del departamento. S.n.t. Página 175

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA y UNIDAD REVOLUCIONARIA NACIONAL GUATEMALTECA -URNG-. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria. 3ra edición. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 1998. XIV, 266 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. XI Censo Nacional de Población, VI Censo de Habitación. CD ROM. Guatemala 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. X Censo Nacional de Población, V Censo de Habitación. CD ROM. Guatemala 1995.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. Proyecciones de población, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala 2002. 335 páginas.

ORELLANA LEAL, LUIS FERNANDO. Determinación de la presencia de nematodos de la sub-familia heteroderinae asociados al cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.) en Salamá, Baja Verapaz. Tesis. F.A. USAC. Guatemala, Oct 2004. 50 páginas.

SAQUIMUX, GENARO. Apuntes sobre el tema de Concentración de la tierra, Material de apoyo a la docencia. USAC, Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala, 2009. 3 páginas.

S.A. Amazigns.com Una canasta básica que no puede adquirirse con el nuevo salario mínimo. Material disponible en: [http://www.deguate.com/artman/publish/ecofin\\_noticias/una-canasta-basica-que-no-puede-adquirirse-con-el-nuevo-salario-minimo.shtml](http://www.deguate.com/artman/publish/ecofin_noticias/una-canasta-basica-que-no-puede-adquirirse-con-el-nuevo-salario-minimo.shtml)

SIMMONS, SHEFFER CHARLES. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Diciembre 1999. Páginas 219 y 223.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Apuntes sobre el tema Rentabilidad. Material de apoyo a la docencia. Seminario Específico EPS primer semestre. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala, 2009. 5 páginas.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. Perfil Ambiental de Guatemala. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas e Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. 2004. 730 páginas.