

MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO EL ALTO
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE
MAÍZ)“

SANDRA GEORGINA PAREDES PAREDES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO EL ALTO
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,007

2,007

(c)

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

SAN FRANCISCO EL ALTO – VOLUMEN 3

2-57-75-CPA-2,007

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO EL ALTO
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

SANDRA GEORGINA PAREDES PAREDES

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, marzo de 2,007

**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. Cantón Lee Villela
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez
Vocal Quinto:	P.C. Deiby Boanergers Ramírez Valenzuela

**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. Miguel Ángel Castro Pérez
Jefe del Depto. ce PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Norberto Jacobo González
Delegado Estudiantil Área de Administración.	



FAULTAD 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 15 de marzo de 2007, según Acta No. 6-2007 Punto SEXTO inciso 6.2, subinciso 6.2.8 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 MAÍZ)", municipio de San Francisco El Alto, departamento de Totonicapán.

Presentó

SANDRA GEORGINA PAREDES PAREDES

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

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veintitún días del mes de marzo de dos mil siete.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ÍNDICE

DESCRIPCIÓN	PÁG.	
INTRODUCCIÓN	i	
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos del Municipio	1
1.1.2	Localización	3
1.1.3	Extensión territorial	5
1.1.4	Orografía	6
1.1.5	Clima	6
1.1.6	Flora y fauna	7
1.1.7	Aspectos culturales	8
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	9
1.2.1	División política	9
1.2.2	División administrativa	11
1.2.2.1	Representación municipal	11
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	12
1.3	RECURSOS NATURALES	12
1.3.1	Hidrografía	12
1.3.2	Bosques	15
1.3.2.1	Áreas boscosas del Municipio	15
1.3.2.2	Producción forestal	17
1.3.3	Suelos	17
1.3.3.1	Clases agrológicas de los suelos	20
1.3.4	Canteras	23
1.4	POBLACIÓN	23
1.4.1	Población total	24
1.4.1.1	Población por edad	25
1.4.1.2	Población por género	26
1.4.2	Población por area urbana y rural	27
1.4.3	Población por área, grupo étnico y género	28
1.4.4	Población económicamente activa	29
1.4.5	Empleo y niveles de ingreso	31
1.4.5.1	Empleo	31
1.4.5.2	Niveles de ingreso	33
1.4.6	Emigración y migración	33

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1.4.7	Vivienda	35
1.4.7.1	Vivienda según el tipo de propiedad	35
1.4.7.2	Vivienda por la estructura física	36
1.4.8	Niveles de pobreza	37
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	39
1.5.1	Energía eléctrica	39
1.5.2	Agua potable	41
1.5.3	Educación	42
1.5.3.1	Centros educativos y estudiantes registrados	43
1.5.3.2	Analfabetismo	47
1.5.3.3	Biblioteca	48
1.5.4	Salud	48
1.5.4.1	Natalidad	50
1.5.4.2	Morbilidad	51
1.5.5	Drenajes	52
1.5.6	Letrinas	55
1.5.7	Sistema de recolección de basura	56
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	57
1.5.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	57
1.5.10	Cementerio	58
1.5.11	Rastro	58
1.5.12	Salones municipales	59
1.5.13	Infraestructura deportiva y cultural	59
1.5.14	Medios de comunicación	59
1.5.14.1	Servicio telefónico	59
1.5.14.2	Telefonía celular	60
1.5.14.3	Servicio de correos y couriers	60
1.5.14.4	Frecuencias de radios	61
1.5.14.5	Servicio de cable	61
1.5.14.6	Servicio de internet	61
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	61
1.6.1	Sistema vial	62
1.6.1.1	Carreteras	62
1.6.1.2	Puentes	63
1.6.2	Medios de transporte	63
1.6.3	Beneficios y silos	64
1.6.4	Sistemas de riego	64
1.6.5	Centros de acopio	64
1.6.6	Mercado municipal	64
1.6.7	Requerimientos de inversión social	65

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	69
1.7.1	Tipos de organización social	69
1.7.1.1	Comités pro-mejoramiento	69
1.7.1.2	Grupo Scout	71
1.7.1.3	Iglesias	71
1.7.2	Tipos de organización productiva	71
1.8	ENTIDADES DE APOYO	72
1.8.1	Organizaciones estatales	72
1.8.1.1	Juzgado de Paz	72
1.8.1.2	Policía Nacional Civil	72
1.8.1.3	Centro de Salud	72
1.8.1.4	Coordinación Técnico Administrativo	73
1.8.1.5	Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA)	73
1.8.1.6	Supervisión Educativa	74
1.8.1.7	Delegación de Registro de Ciudadanos	74
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales (ONG´S)	74
1.8.3	Entidades privadas	74
1.8.4	Cooperativas	75
1.8.5	Otras	75
1.9	FLUJO COMERCIAL	75
1.9.1	Principales productos de importación	75
1.9.2	Principales productos de exportación	76
1.10	ANÁLISIS DE RIESGO	79

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	81
2.1.1	Tenencia de la tierra	81
2.1.2	Concentración de la tierra	84
2.1.3	Uso actual de la tierra	89
2.1.4	Potencial productivo	91
2.1.4.1	Sector agrícola	91
2.1.4.2	Sector pecuario	92
2.1.4.3	Sector artesanal	92
2.1.4.4	Sector servicios	93
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	93
2.2.1	Producción agrícola	95
2.2.2	Producción pecuaria	97
2.2.3	Producción artesanal	97

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
2.2.4	Producción agroindustrial	100
2.2.5	Producción industrial	100
2.2.6	Servicios	101

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	103
3.1.1	Cultivos que se producen	104
3.2	MAÍZ	107
3.2.1	Identificación del maíz	107
3.2.2	Características del maíz	109
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	109
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	109
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	111
3.2.2.4	Variedades de la zona	111
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	111
3.2.3	Proceso productivo	112
3.2.4	Nivel tecnológico	115
3.2.5	Superficie cultivada, rendimiento, volumen y valor de la producción	116
3.2.6	Destino de la producción	117

CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	119
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	119
4.2.1	Costos según encuesta	120
4.2.2	Costos imputados	120
4.2.3	Insumos	120
4.2.4	Mano de obra	120
4.2.4.1	Constitución Política de la República de Guatemala	120
4.2.4.2	Código de Trabajo	122
4.2.4.3	Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-	122
4.2.4.4	Decreto 78-92 Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado	122

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
4.2.4.5	Decreto 1528 Impuesto sobre Sueldos para el Instituto de Recreación de los Trabajadores de Guatemala -IRTRA-	122
4.2.4.6	Decreto 17-72 Tasa Patronal para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-	123
4.2.5	Costos indirectos variables	223
4.3	HOJA TÉCNICA DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ	123
4.3.1	Hoja técnica de costo de producción de microfincas	124
4.3.2	Hoja técnica de costo de producción de fincas subfamiliares	126
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ	128
4.4.1	Estado de Costo Directo de Producción de maíz en microfincas	128
4.4.2	Estado de Costo Directo de Producción de maíz en fincas subfamiliares	129

CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	131
5.1.1	Estado de resultados	131
5.1.1.1	Estado de resultados de microfincas	132
5.1.1.2	Estado de resultados en fincas subfamiliares	134
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	135
5.2.1	Indicadores agrícolas	136
5.2.1.1	Indicadores de producción física	136
5.2.1.2	Indicadores de rendimiento	140
5.2.1.3	Indicadores de costos variables	143
5.2.1.4	Indicadores de costos fijos	144
5.2.2	Indicadores financieros	146
5.2.2.1	Indicadores de rentabilidad sobre costos y sobre ventas	146
5.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	149
5.3.1	Punto de equilibrio en valores	150
5.3.2	Punto de equilibrio en unidades	150
5.3.3	Punto de equilibrio de la producción de maíz en microfincas	150

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
5.3.4	Punto de equilibrio de la producción de maíz en fincas subfamiliares	152
5.3.5	Gráfica del punto de equilibrio	153
5.3.5.1	Gráfica del punto de equilibrio en la producción de maíz en microfincas	153
5.3.5.2	Gráfica del punto de equilibrio en la producción de maíz en fincas subfamiliares	155
	Conclusiones	157
	Recomendaciones	160
	Bibliografía	

ÍNDICE DE CUADROS

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Áreas Boscosas del Municipio Año: 2004	16
2	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Población Total Años: 1994-2002-2004	24
3	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Distribución de la Población por Edad Años: 1994-2002-2004	25
4	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Distribución de la Población por Rango de Edad y Género Años: 1994-2002-2004	26
5	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Distribución de la Población Urbana y Rural Años: 1994-2002-2004	27
6	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Población por Área, Género y Grupo Étnico Año: 2002	28
7	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Población por Área, Género y Grupo Étnico Poyección al 2004	29
8	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Población Económicamente Activa –PEA- Según Género Años: 1994-2002-2004	30
9	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Población Económicamente Activa –PEA- por Actividad Productiva Año: 2004	32
10	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Emigración Población Urbana y Rural, Interna y Externa Año: 2004	34
11	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Viviendas por Área Geográfica según tipo de Propiedad Año: 2004	35
12	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Comparación de las Características de la Vivienda Años: 1994-2002-2004	36

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
13	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Distribución de la Pobreza Año: 2004	38
14	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Cobertura Energía Eléctrica según Comunidades Año: 2004	40
15	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Servicio de Agua según Comunidades Año: 2004	42
16	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Total de Población Escolar por Área Años: 1994-2002-2004	44
17	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Tenencia de la Tierra Años: 1994-2002-2004	45
18	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Niveles de Analfabetismo y Alfabetismo Años: 1994-2002-2004	47
19	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Distribución de los Centros y Puestos de Salud Año: 2004	49
20	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Personal de los Servicios de Salud Año: 2004	50
21	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Tasa de Natalidad al mes de Septiembre Año: 2004	51
22	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Principales Causas de Morbilidad Año: 2004	52
23	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Servicios de Drenajes por Comunidad Año: 2004	54
24	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Servicios de Letrinas por Comunidad Año: 2004	55

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
25	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Requerimientos de Inversión Social Año: 2004	66
26	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Comités Inscritos Año: 2004	70
27	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Tenencia de la Tierra Años: 2003-2004	83
28	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Concentración de la Tierra Año: 1979	85
29	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Concentración de la Tierra Año: 2003	86
30	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Concentración de la Tierra Año: 2004	87
31	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Uso de la Tierra Años: 1979-2003-2004	90
32	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Valor de la Producción por Actividad Económica Año: 2004	95
33	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Año: 2004	96
34	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Volumen y valor de la Producción Pecuaria Año: 2004	97
35	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Volumen y valor de la Producción Artesanal Año: 2004	99
36	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Volumen y valor de la Producción Industrial Año: 2004	100

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
37	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Valor de los Servicios Año: 2004	102
38	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Principales Cultivos Agrícolas Año: 2004	104
39	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Producción Agrícola por Aldea Año: 2004	106
40	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Principales Zonas de Cultivos de Maíz Año: 2004	110
41	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción de Maíz Año: 2004	117
42	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Destino de la Producción de maíz Año: 2004	118
43	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Hoja Técnica de Costo de Producción de 1 Quintal de Maíz en Microfincas Año: 2004	125
44	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Hoja Técnica de Costo de Producción de 1 Quintal de Maíz en Fincas Subfamiliares Año: 2004	127
45	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Estado de Costo Directo de Producción de 4,850 quintales de maíz Año: 2004	129
46	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Estado de Costo Directo de Producción de 662 quintales de maíz Año: 2004	130
47	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Estado de Resultados de microfincas Año: 2004	133
48	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Estado de Resultados de fincas subfamiliares Año: 2004	134

DESCRIPCIÓN

49	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Agrícolas de Producción de Maíz según encuesta Año: 2004	137
50	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Agrícolas de Producción de Maíz Según Costos Imputados Año: 2004	139
51	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Agrícolas de Rendimiento Maíz según Encuesta Año: 2004	141
52	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Agrícolas de Rendimiento Maíz según Costos Imputados Año: 2004	142
53	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Agrícolas de Costos Variables según Costos Imputados Año: 2004	144
54	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Agrícolas de Costos Fijos según Costos Imputados Año: 2004	145
55	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Financieros Rendimiento sobre la Inversion Realizada Según Encuesta Año: 2004	147
56	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Indicadores Financieros de Capital Rendimiento sobre la Inversipon Realizada Según Costos Imputados Año: 2004	148
57	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Punto de Equilibrio en Valores y Unidades en Microfincas Año: 2004	151
58	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Punto de Equilibrio en Valores y Unidades en Fincas Subfamiliares Año: 2004	152

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Flujo Comercial de Ingreso de Productos Año 2004	77
2	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Flujo Comercial de Egreso de Productos Año 2004	78
3	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Concentración de la Tierra 1979-2003-2004	88
4	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Flujograma del Proceso Productivo del maíz Año 2004	114
5	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Punto de Equilibrio en microfincas Año 2004	154
6	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Punto de Equilibrio en fincas subfamiliares Año 2004	156

ÍNDICE DE TABLAS

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, División Política, Año 2004	10
2	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Niveles Tecnológicos Año 2004	115

ÍNDICE DE MAPAS

	DESCRIPCIÓN	PÁG.
1	República de Guatemala, Localización del Departamento de Totonicapán, Año: 2004.	4
2	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Ubicación del Municipio, Año: 2004.	5
3	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Localización de Ríos, Año: 2004.	14
4	Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán, Clases Agrologicas de la Tierra, Año: 2004.	22

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, en atención al mandato constitucional de promover la investigación y cooperación al estudio y solución a los problemas nacionales, instituyó el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como la instancia más propicia para lograr la integración entre la sociedad guatemalteca y la Universidad, por medio de la conformación de grupos de docentes y practicantes para el análisis de la problemática socioeconómica del país, y para contribuir con una propuesta de soluciones que permitan minimizar la crisis que afronta la sociedad guatemalteca.

En tal sentido el Ejercicio Profesional Supervisado coordinó la investigación realizada en el municipio de San Francisco El Alto departamento de Totonicapán, durante el segundo semestre del 2004, para conocer las causas de los problemas socioeconómicos del Municipio.

El presente informe describe el resultado del estudio de los “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)” que es parte integral del tema “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”.

Los objetivos planteados fueron los siguientes:

Determinar los costos y la rentabilidad de la producción del maíz y su contribución a la economía del municipio de San Francisco El Alto departamento de Totonicapán, para que los productores conozcan el resultado de la inversión que realizaron.

Comparar los costos obtenidos por medio de la encuesta realizada durante el período del uno al 31 de octubre de 2004 y los costos reales.

Determinar las técnicas de cultivo y tecnología empleada por los agricultores, así como la utilización de mano de obra especializada.

Para alcanzar los objetivos planteados, se aplicaron técnicas de investigación basadas en el método científico que cubrió las siguientes fases:

Seminario General: Este seminario contó con la participación de docentes y estudiantes de las tres carreras que conforman la Facultad de Ciencias Económicas, y proporcionó las técnicas necesarias para determinar las variables económicas y sociales que deben aplicarse en el Ejercicio Profesional Supervisado.

Seminario Específico: El objetivo fue actualizar a los estudiantes sobre técnicas de investigación de campo. En esta fase se realizó la visita preliminar al Municipio durante el período del 6 al 9 de septiembre de 2004.

Trabajo de Campo: Se ejecutaron actividades para obtener información del Municipio por medio de entrevistas, observación, reconocimiento físico y consultas de archivos y fuentes de información local. Para el efecto, como se indicó anteriormente, se permaneció en el Municipio durante el mes de octubre del año 2004.

Así mismo se tabuló la información, se clasificó las fincas por estratos, se determinó el nivel tecnológico utilizado durante el período de investigación y se constataron los principales productos agrícolas.

Trabajo de Gabinete: La información obtenida en el trabajo de campo se clasificó, ordenó, analizó e interpretó, para la redacción del informe colectivo e individual.

El resultado del estudio realizado se presenta en este informe de la siguiente forma:

El Capítulo I da a conocer una visión general de los aspectos que influyen en la vida económica y social del Municipio, por lo que comprende el marco general, la división político administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, aspectos de estructura agraria, flujo comercial del Municipio y finalmente se presenta un análisis de los riesgos tanto naturales como sociales a los que se encuentra expuesto.

El Capítulo II describe la organización de la producción, parte de la estructura agraria del Municipio, la tenencia y concentración comparativa de la tierra durante los años 1,979, 2003 y 2004, con tendencia a la desconcentración, describe el uso de las mismas, presenta un resumen de las principales actividades productivas y por último describe el valor de la producción por cada una de éstas.

En el Capítulo III se hace referencia a la producción agrícola del Municipio y los principales cultivos que se producen, con especial descripción del maíz como principal producto agrícola. Se muestra el maíz desde la descripción, características, el proceso productivo, el rendimiento, volumen y valor de la producción hasta el destino de la misma.

El contenido del Capítulo IV describe el costo del producto y los componentes que intervienen en el proceso productivo: insumos, mano de obra y otros costos, para el efecto se utilizó el sistema de costeo directo, por medio del análisis de los costos obtenidos en las investigación realizada, comparados con los costos imputados por tamaño de finca.

El Capítulo V se demuestra la rentabilidad de la producción de maíz del Municipio de San Francisco El Alto, de acuerdo a los costos según encuesta e imputados, para lo cual se partió del análisis de los resultados obtenidos durante el año 2004. Incluye la rentabilidad, los estados financieros, indicadores agrícolas y el punto de equilibrio de la producción.

Seguidamente se describen las conclusiones, que constituyen un resumen de los aspectos más relevantes del informe y sus respectivas recomendaciones, en todo caso el propósito final de la investigación radica en que sirva a los agricultores como un instrumento de orientación para que mejoren sus rendimientos productivos.

Por último se presenta la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El propósito de este capítulo es dar a conocer los aspectos relevantes del Municipio objeto de estudio, como el marco general, la división político administrativa, recursos naturales, población, aspectos de estructura agraria, servicios básicos, infraestructura social y productiva, entidades de apoyo a la población, flujo comercial y un análisis de los riesgos a los que está expuesto el Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Constituye los aspectos relevantes relacionados con la historia, ubicación y recursos que caracterizan al municipio de San Francisco El Alto.

1.1.1 Antecedentes históricos del Municipio

San Francisco El Alto es uno de los municipios del departamento de Totonicapán, el cual, sin existir documentos que lo confirmen, solía llamarse Chusiguán, con el significado de *Chu* que quiere decir sobre y *siguán* barranco, o sea sobre el barranco, debido a la ubicación. Según otras fuentes, durante el período indígena la Cabecera también pudo haberse conocido como X'ochó o Xochó que en quiche significa "Agua Profunda".

El más antiguo relato que se conoce acerca de la existencia del pueblo es la que hace el cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en la obra Recordación Florida publicada en 1689, en la que menciona escuetamente que: "San Francisco El Alto era llamado de esa forma por su eminente situación en la sierra del norte, contaba en esa época con 2,880 habitantes quiches".¹

¹ Francis Gall; Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo III de la letra Q a la S, Pág. 287.

En la descripción de la Provincia de Totonicapán, de Joseph Domingo Hidalgo, publicada el 11 de septiembre de 1797 en la Gaceta de Guatemala, se indica que San Francisco El Alto tenía 5,352 habitantes (1,141 tributarios), y los principales productos eran el trigo, el maíz y el ganado menor, del cual calculaba habían unas 30,000 cabezas para ese entonces, las que salían a repastar a largas distancias por no haber agostaderos en las inmediaciones.

En el levantamiento contra los tributos reales que se verificó el 20 de febrero de 1820 en Santa María Chiquimula, la población de Totonicapán fue encabezada por Atanasio Tzul y Lucas Aguilar, también participaron los indígenas de San Francisco El Alto.

La creación como Municipio, se logró mediante acuerdo gubernativo del 11 de octubre de 1825.

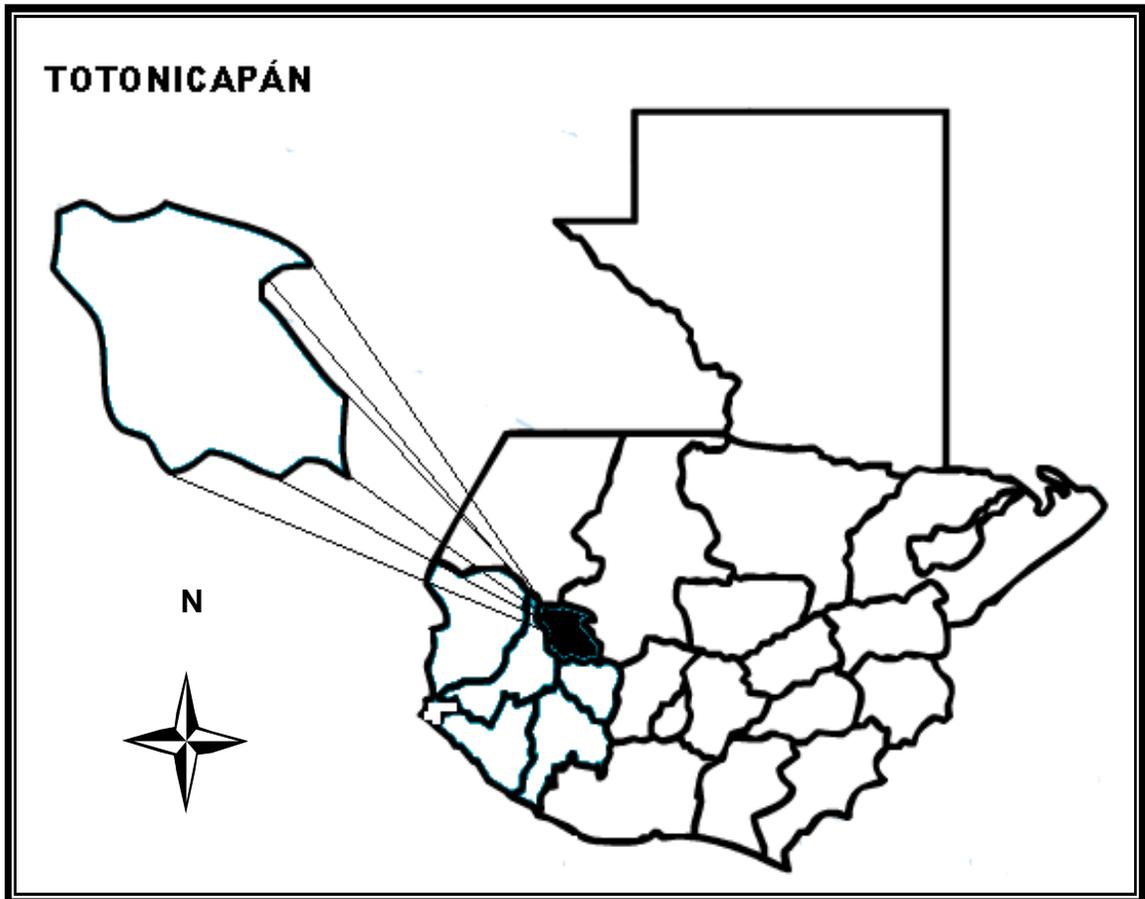
El acuerdo gubernativo del 29 de noviembre de 1962, declaró zona de veda temporal por un plazo mínimo de 25 años toda la zona hidrográfica del río Samalá y sus tributarios, dentro de dicha zona, se encuentra comprendido el Municipio de San Francisco El Alto.

En la Cabecera Municipal, la plaza es una de las mayores a escala nacional tanto en extensión como en volumen de ventas. Se comercializan diversos productos al por mayor y menor, con compradores nacionales y del área centroamericana. Los días de mercado son de miércoles a sábado, de los cuales el viernes es el más importante, porque existe mayor afluencia de compradores y vendedores; se caracteriza por ser el único día para la venta de animales, esta actividad se realiza en el campo de football ubicado atrás de la Municipalidad del Municipio, donde se comercializa cerdos, novillos, cabras, ovejas, aves de corral y otros.

1.1.2 Localización

El municipio de San Francisco El Alto, forma parte del departamento de Totonicapán. El Departamento está ubicado en la Región VI o Región Sur-occidental como se observa en el mapa uno. El Municipio se localiza al norte del Departamento y colinda al norte con el municipio de Momostenango (Totonicapán); al sur con el municipio de San Cristóbal Totonicapán; al este con los municipios de Totonicapán y Momostenango y al oeste con los municipios de San Carlos Sija y San Francisco La Unión (Quetzaltenango), se ubica en la latitud $14^{\circ} 56' 26''$ y en la longitud $91^{\circ} 26' 24''$.

Mapa 1
República de Guatemala
Localización del Departamento de Totonicapán
Año: 2004



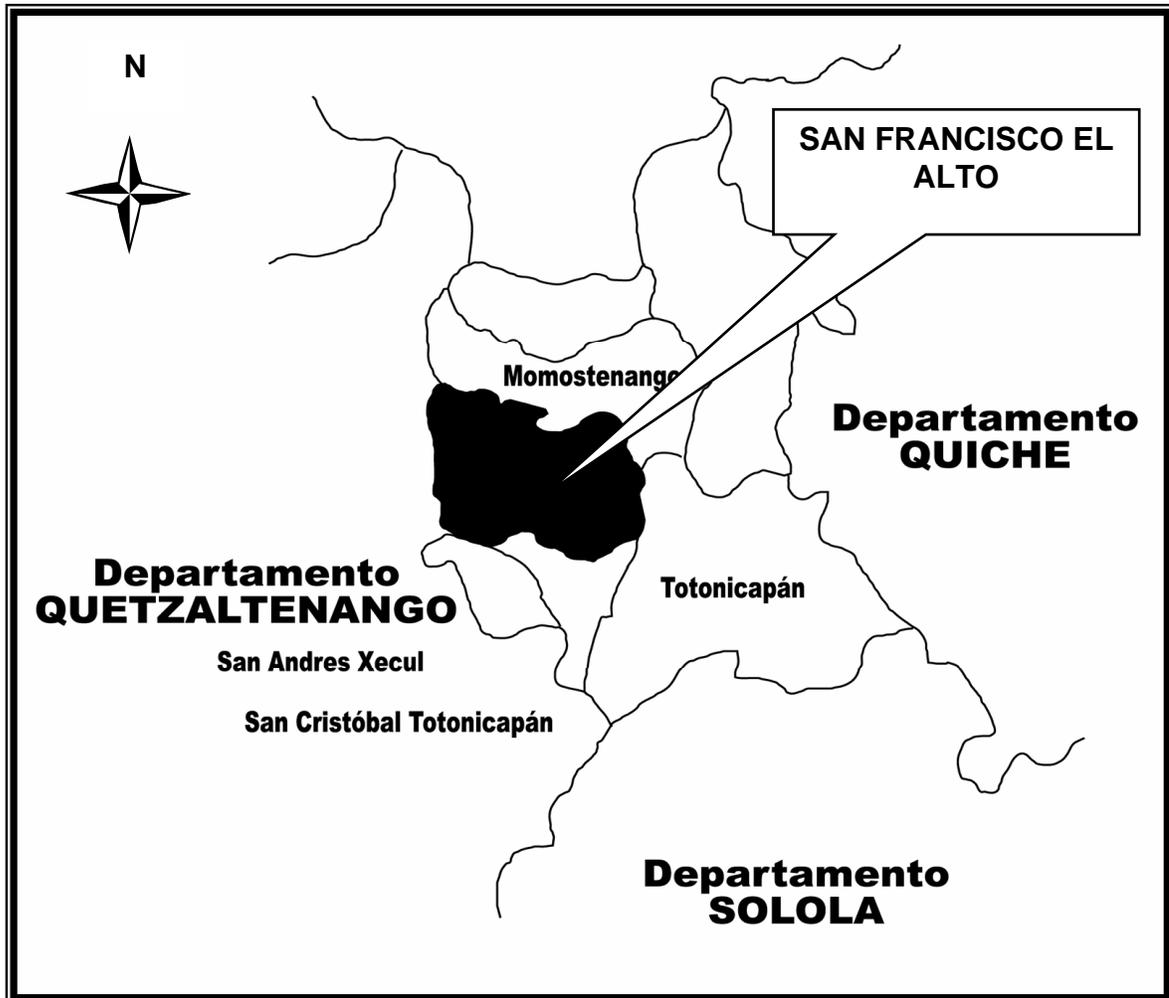
Fuente: Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

La Cabecera Municipal está a una altura de 2,610 metros sobre el nivel del mar y se encuentra a una distancia de 17 kilómetros de la Cabecera Departamental.

La cabecera de San Francisco El Alto, se encuentra ubicada en un cerro al norte del valle de Quetzaltenango, donde se supone que haya sido asiento de los mayas durante el período prehispánico.

En el mapa dos que se presenta a continuación, se observa la ubicación geográfica del Municipio.

Mapa 2
 Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
 Ubicación del Municipio
 Año: 2004



Fuente: Composición del mapa basada en mapas del Diccionario Geográfico del Instituto Geográfico Nacional.

1.1.3. Extensión territorial

La extensión territorial es de 132 kilómetros cuadrados, que lo ubica como el cuarto Municipio más grande con el 13% del total del territorio del Departamento, la altitud del Municipio va de los 2,000 a 3,000 metros sobre el nivel del mar, la Cabecera Municipal tiene una altitud de 2,610 metros sobre el nivel del mar.

El Municipio está dividido en una Cabecera Municipal, cuatro zonas urbanas y diez aldeas. Anteriormente, la Cabecera Municipal tenía tres barrios los cuales eran: Chisiguán, Cholvé y Pasiguán; éstos hace pocos años se incorporaron a la cabecera del Municipio.

1.1.4 Orografía

Entre las características geográficas del Municipio, el terreno en que está ubicado es quebrado de condiciones orográficas especiales que influyen en la temperatura y el clima. Localizado en la Sierra Madre, el municipio de San Francisco El Alto cuenta con las siguientes montañas denominadas La Cumbre, Chuitamango y Paqui; los cerros Chuichón, Pajucuba, Panimasac, Paxixil, Pocop, Tamajú, Trubalá Xecaxjoj, Xejoyabaj y con las lomas Chuimuj, Chuipajul, Chuisacsiguán, del Pajul, Pacuxcubel y Santacamboj.

1.1.5 Clima

Por la posición geográfica y orografía, el clima del Municipio está catalogado como frío durante el año, con temperaturas promedio anual de 7 a 18 grados centígrados, en el período de noviembre a febrero se torna muy frío con temperaturas hasta de menos cuatro grados centígrados en la madrugada.

Por los cambios climáticos, en la actualidad alcanza temperaturas hasta de 25 grados centígrados al medio día. La región es lluviosa, con una precipitación entre 500 y 2,000 milímetros al año; la época lluviosa inicia a mediados del mes de mayo para concluir a finales de octubre o principios de noviembre; los valores de la humedad relativa oscilan entre 70 a 90%.

Estas condiciones climáticas, determinan que no existen mayores limitaciones hídricas durante la época de lluvia para la agricultura tradicional, sin embargo, existen restricciones para el desarrollo de algunos productos agrícolas por bajas temperaturas y riesgo de pérdidas de cosechas por efecto de heladas, en tal

sentido la diversificación de cultivos es posible con hortalizas especialmente aquellas con resistencia a temperaturas bajas.

En el Municipio se marcan dos épocas climáticas, una seca y una de lluvia. Los agricultores por este fenómeno climático generalmente tienen un ciclo de cultivo, que se da especialmente en los meses de lluvia, utilizan la humedad residual de las lluvias anteriores para la siembra y aprovechan la lluvia de la época cuando inicia el período de la germinación.

La región se ve amenazada por sequías, heladas y granizadas que tienen impacto directo en la producción agrícola lo que ocasiona escasez y por ende incremento de los precios, generalmente en los meses de mayo a agosto, porque es la época en que se presenta la canícula.

1.1.6 Flora y fauna

“La meseta o elevación en que está el pueblo corresponde a los bosques comunales de Sacmixit, que al igual que los demás de la zona, han contenido gran cantidad de pinos u otras maderas del altiplano, pero que debido a las rozas y a las talas inmoderadas se han ido extinguiendo...”²

En la región se encuentran plantas medicinales como eucalipto, laurel, hierbabuena, ruda, apasote, salvia santa, flor de muerto, pericón, sábila, malva, calaguala, cola de caballo, té de menta, bretónica, té ruso, hierba del cáncer y arbustos como la chilca, arrayán, saúco, miche y chunay.

Entre la fauna compuesta por animales salvajes que aún subsisten en las áreas boscosas se pueden mencionar: ardillas, comadrejas, conejos, gato de monte, venado, coyote, armadillos, zorros, gavilanes, cuervos, palomas, culebras o serpientes y lagartijas.

² Francis Gall, Op. Cit. pág. 285 a 289.

1.1.7 Aspectos culturales

Por el alto porcentaje de población indígena, culturalmente el Municipio esta fuertemente ligado a la cultura maya quiche. Su profunda religiosidad se observa en las manifestaciones espirituales propiamente dichas y en el liderazgo de los guías de la comunidad, en la mayoría sacerdotes mayas, que conocen el lenguaje del copal y las hierbas sacras, y ejercen una influencia significativa dentro de la comunidad.

La fiesta titular se celebra en honor al Santo Patrono San Francisco de Asís, en las fechas del 1 al 6 de octubre; el cuatro de octubre es el día principal. Dentro de los eventos culturales, se elige a la representante maya en ceremonia especial, se toma en cuenta la cosmovisión y espiritualidad maya. La fiesta patronal es de mucha importancia para la zona, porque se efectúan grandes transacciones de ganado, productos agropecuarios y textiles.

Cuando termina la cosecha, especialmente la del maíz, los indígenas todavía conservan la costumbre de ir primero al templo parroquial a dar gracias y enseguida a sus adoratorios en la cima de los montes, para luego hacer pequeñas fiestas en sus hogares, se queman los tradicionales cohetes, se sirve batido y se regala maíz nuevo a familiares y amigos.

Las prácticas tradicionales indígenas siguen vivas, se respeta el derecho consuetudinario maya quiché, se designan autoridades comunitarias y se veneran los lugares sagrados.

Para continuar con la herencia de los antepasados, existen centros ceremoniales como parte de la conservación de la cosmovisión y espiritualidad maya. Los más importantes son: San Jerónimo, Las Nueve Sillas, cuevas de Chumundo-cárcel, ubicados en diferentes sitios del Municipio.

Las Nueve Sillas, es un sitio de increíble belleza escénica, encajado en el desfiladero del recién nacido río Samalá, una parte del atractivo es la imponente presencia de acantilados rocosos que bordean la corriente, el lugar es muy visitado y su fama trasciende el ámbito regional.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Variable que permite el análisis los cambios que suceden en la división política y en la función administrativa del Municipio en el transcurso del tiempo.

1.2.1 División política

Para el año 2004 el Municipio cuenta con una Cabecera Municipal, 10 aldeas y 81 parajes.

En la tabla uno se detalla la actual división política.

Tabla 1
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
División Política
Año: 2004

No.	Nombre del lugar	Categoría	No.	Nombre del lugar	Categoría	No.	Nombre del lugar	Categoría
1	San Francisco El Alto	Cabecera Municipal	32	Chiimob	Paraje	63	Chukisis	Paraje
2	Chirrenox	Aldea	33	Xechaj	Paraje	64	El Progreso	Paraje
3	Paxucam	Paraje	34	Tzanguan	Paraje	65	Xalcatá	Paraje
4	Chuyatzam	Paraje	35	Chujjub	Paraje	66	Chitocché	Paraje
5	Chirinjabaj	Paraje	36	Chumulin	Paraje	67	Xerancho	Paraje
6	Pacochop	Paraje	37	Xolguixom	Paraje	68	Chirichocox	Paraje
7	Chiracruz	Paraje	38	Xesaccab	Paraje	69	San Antonio Sija	Aldea
8	Papeyá	Paraje	39	Paxixil	Aldea	70	Chopoclay	Paraje
9	Chivarreto	Aldea	40	Chijolom	Paraje	71	Chonimacorral	Paraje
10	Chi Hernández	Paraje	41	Chitacche	Paraje	72	Cerro Chiquito	Paraje
11	Chi Herrera	Paraje	42	Chitzambal	Paraje	73	Chacabal	Paraje
12	Chi López	Paraje	43	Chivalux	Paraje	74	Caquixa	Paraje
13	Chi Maldoado	Paraje	44	Chuitabul	Paraje	75	Chimaxchaj	Paraje
14	Chichaj	Paraje	45	Chuiracambaj	Paraje	76	Pasacaguim	Paraje
15	Chipotrer	Paraje	46	Xolsiguan	Paraje	77	Choduc	Paraje
16	Cuesta del Aire	Paraje	47	Chitzoc	Paraje	78	Camposeco	Paraje
17	Xelcatá	Paraje	48	Paracana	Paraje	79	Sacmixit	Aldea
18	Xetux	Paraje	49	Chisacoz	Paraje	80	Pabeyá	Paraje
19	Xolcorral	Paraje	50	Pastay	Paraje	81	Chitzorin	Paraje
20	Pabatoc	Aldea	51	Pacorral	Paraje	82	Pachún	Paraje
21	Chiriguar	Paraje	52	Tzanjuyub	Paraje	83	Chisuguan	Paraje
22	Chuproj	Paraje	53	Pamasan	Paraje	84	Saquicol	Aldea
23	Paaj	Paraje	54	Xoljuyub	Paraje	85	Barriales	Paraje
24	Pacaman	Paraje	55	Paranox	Paraje	86	Duraznales	Paraje
25	Xetoc	Paraje	56	Xetzinchaj	Paraje	87	Las manzanas	Paraje
26	Chirijuyub	Paraje	57	Chabal	Paraje	88	Los López	Paraje
27	Pachaj	Aldea	58	Chuki	Paraje	89	Tacajalvé	Aldea
28	Pacajá	Paraje	59	Patacabaj	Paraje	90	Tzanquequixa	Paraje
29	Chichaj	Paraje	60	Chuiseñor	Paraje	91	Pabaj	Paraje
30	Patachaj	Paraje	61	Rancho de Teja	Aldea	92	Xoljá	Paraje
31	Chuchaj	Paraje	62	Chi-Utuy I	Paraje			

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

De acuerdo a la información obtenida en el Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Secretaría Municipal, se determinó que el número y categoría de los centros poblados no ha cambiado.

En el mapa anterior se observa la ubicación geográfica de los principales centros poblados del Municipio de la siguiente forma: (1) San Francisco El Alto, (2) Sacmixit, (3) Paxixil, (4) Pavatoc, (5) Chirrenox, (6) Rancho de Teja, (7) Chivarreto, (8) San Antonio Sija, (9) Tacajalvé, (10) Pachaj y (11) Saquicol Chiquito.

Al realizar la comparación entre el censo habitacional de 1994 y la investigación 2004, no ha cambiado la división política.

1.2.2 División administrativa

El Municipio está conformado por la Cabecera Municipal, cuyo nombre oficial es San Francisco El Alto y tal como lo establece el Código Municipal Decreto 12-2002, Artículo No. 9, éste cuenta con un Concejo Municipal integrado por el Alcalde, dos Síndicos y cuatro Concejales, quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del Municipio.

De acuerdo a lo que establece el Código Municipal, en las municipalidades deben existir las siguientes oficinas: Secretaría Municipal, Unidad de Auditoría Interna Municipal -UDAI-, Administración Financiera Municipal -AFIM-, Registro Civil, Juzgado de Asuntos Municipales, Oficina Municipal de Planificación -OMP- y una sección de Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-; sin embargo en el Municipio al momento de la investigación, no existía la oficinas UDAI, AFIM ni OMP.

1.2.2.1 Representación municipal

El alcalde representa a la municipalidad y al Municipio, es un funcionario electo de forma popular y directa, es personero legal de la misma y jefe del órgano ejecutivo

del Gobierno Municipal, así mismo es miembro del Consejo Municipal de Desarrollo y representante de éste ante el Consejo Departamental de Desarrollo.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

De acuerdo a lo que establece el Decreto Legislativo 12-2002 Código Municipal, en el artículo 56, las alcaldías auxiliares son reconocidas como entidades representativas de las comunidades. De acuerdo a la investigación realizada, en la Cabecera Municipal se encuentran dos alcaldías auxiliares, las cuales se localizan en los barrios Chuisiguán al sur y Xolvé al este.

En cada aldea existe una alcaldía auxiliar, se comprobó que tienen recursos tanto físicos como materiales para el buen funcionamiento, las construcciones son de concreto y pertenecen al patrimonio municipal. Cuentan con dos alcaldes auxiliares, un titular y un suplente, a excepción de la aldea Pachaj, que tiene tres alcaldes auxiliares. Esta estructura política no ha variado a lo largo de los años.

Entre las funciones primordiales de las alcaldías auxiliares están las de ejercer y representar, por delegación del alcalde, a la autoridad municipal.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son los medios físicos que proporciona la naturaleza, de los cuales se sirve el hombre”.³

1.3.1 Hidrografía

El Municipio cuenta con varios afluentes que recorren el territorio entre ellos se encuentran:

³ Manuel Villacorta Escobar. Recursos Económicos de Guatemala; Colección de Textos económicos número 19. Depto. de publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas. USAC 1982. Pág. 25.

- Río Samalá

Este río en el año de 1979 ya estaba contaminado por servir de desagüe a los conglomerados humanos ubicados en los márgenes, en el año 2004 el crecimiento de la población agravó la situación, no es navegable debido a que la cuenca en la que corre existen diversas formas rocosas, además el caudal no es suficiente, cuenta con una catarata atractiva en el límite del municipio de San Cristóbal y el municipio de Totonicapán, en época lluviosa el caudal es mayor comparado con la época seca.

- Río Xolcatá

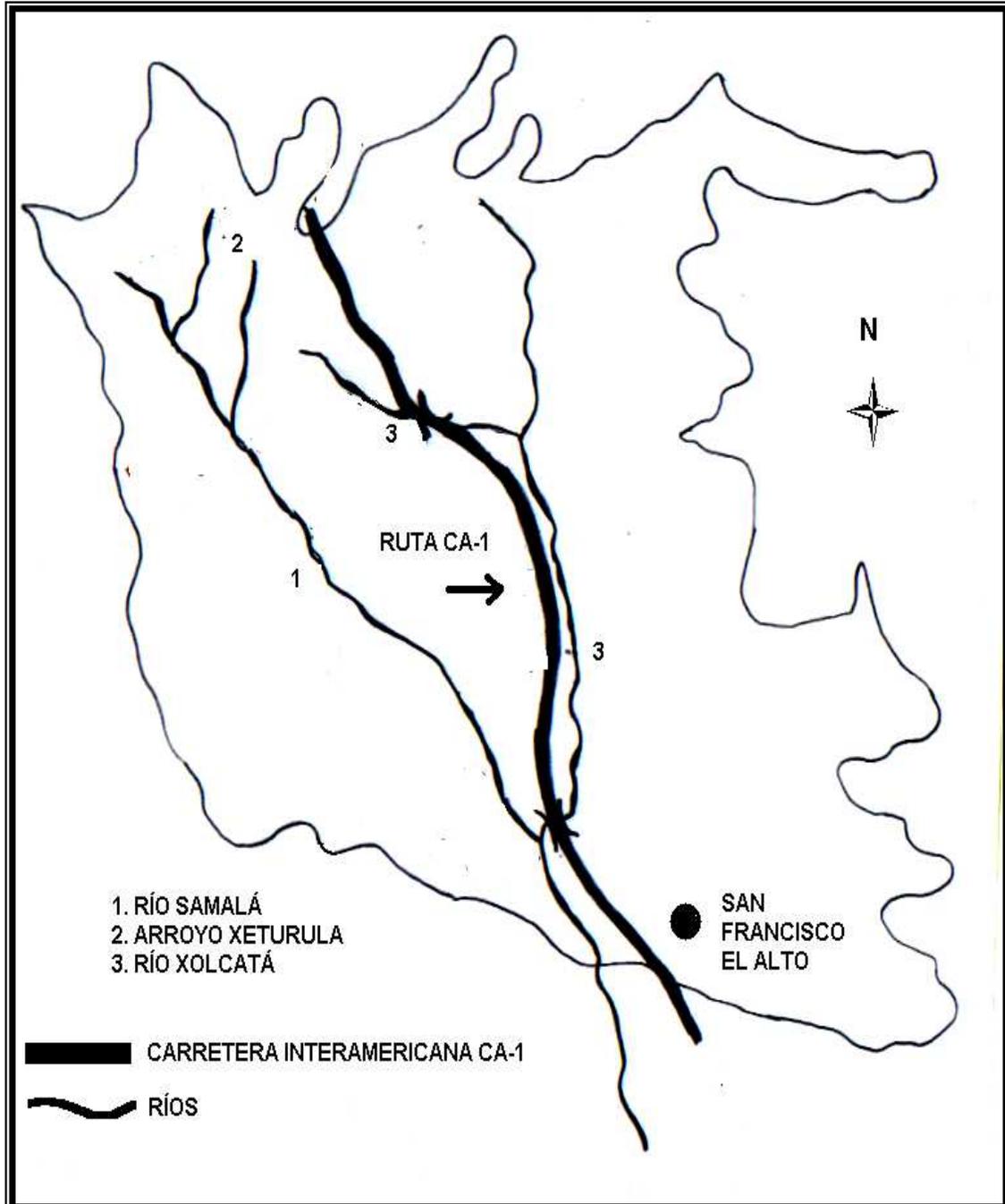
Se encuentra contaminado, debido a que la población deposita en las cercanías de los puentes la mayoría de desechos, además es utilizado para el lavado de prendas de vestir, este río no es navegable por el poco caudal que posee.

Es notorio el descuido de ambos ríos, tanto institucional como poblacional, lo que trae como consecuencia que no sean aptos para el riego de cultivos ni consumo humano.

Los pobladores utilizan el agua del riachuelo Trubalá y varios arroyos como Chisoc, Chitay, Chaxocol y otros, para el consumo diario, a través de tuberías que llegan hasta las aldeas. Es necesario mencionar que el caudal de los ríos y arroyos ha disminuido debido al deterioro ambiental, principalmente en verano.

El mapa tres muestra los ríos y riachuelos que recorren el Municipio.

Mapa 3
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Localización de Ríos
Año: 2004



Fuente: Composición del mapa basada en mapas del Diccionario Geográfico del Instituto Geográfico Nacional.

El Ministerio de Medio Ambiente, creado en el año 2,001, no tiene proyectos relacionados con la conservación de estos recursos a nivel nacional y no se conoce la intención de manejar proyectos específicos.

1.3.2 Bosques

El Municipio se localiza en la zona de vida de bosque húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB), de acuerdo con la clasificación de Leslie Holdrige. Los bosques están compuestos por especies de coníferas (pino blanco y colorado) cipreses y especies de hoja ancha como el aliso, el encino, roble y madrón.

El bosque ha servido para obtener madera y leña para el consumo de las poblaciones cercanas a los mismos. Es necesario mencionar que la deforestación es alarmante en el Municipio. En el decenio de 1980, la plaga del gorgojo de pino consumió muchas hectáreas de bosque de coníferas, que hasta la fecha no ha sido posible reponer y no existen datos que cuantifiquen el fenómeno.

El Instituto Nacional de Bosques –INAB- tiene un “Plan de Manejo Forestal” que consiste en hacer una tala controlada de árboles maderables, con reposición de siembra, por aspectos culturales, los pobladores no aprovechan este plan; el otro se denomina “PINFOR” o sea el “Plan de Incentivos Forestales”, destinado a la reforestación exclusivamente.

Para aplicar a este plan, el interesado debe tener como mínimo dos hectáreas de terreno registradas. Por la tenencia de la tierra en el Municipio, los interesados no pueden acceder a este plan.

1.3.2.1 Áreas boscosas del Municipio

Los bosques del Municipio se encuentran situados en el altiplano occidental y lo atraviesan ramificaciones de la Sierra Madre. De acuerdo al VI Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- , se extiende por

153.97 manzanas de terreno, las cuales se encuentran distribuidas en las aldeas como se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Áreas Boscosas del Municipio
Año: 2004

Aldeas	Censo 1979	Censo 2003	Diferencia Manzanas
	Extensión Manzanas	Extensión Manzanas	
Cabecera Municipal	23.21	21.99	1.23
Chirrenox	3.02	2.86	0.16
Chivarreto	39.24	37.17	2.08
Pabatoc	24.61	23.31	1.30
Paxixil	3.02	2.86	0.16
Rancho de Teja	29.04	27.50	1.54
Sacmixit	5.80	5.50	0.31
San Antonio Sija	13.01	12.32	0.69
Tacajalbe	11.61	10.99	0.61
Pachaj	8.60	8.15	0.45
Saquicol	1.40	1.32	0.07
Total	162.57	153.97	8.60

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

El cuadro anterior, muestra que Chivarreto es la aldea con mayor superficie de masa boscosa con el 24.14%, mientras que la aldea Saquicol, posee únicamente el 0.86% por las características de los suelos escabrosos de esta comunidad.

Al comparar los Censos Agropecuarios V y VI de 1979 y 2003 respectivamente, se comprueba que existe reducción de masa boscosa, que representa una reducción de 8.60 manzanas de terreno.

Según la investigación realizada, dentro de las causas que originan la reducción de la masa boscosa se pueden mencionar las siguientes:

- Construcción de viviendas
- Uso de leña como combustible
- Tala inmoderada de árboles
- Enfermedades de los árboles (gorgojo)
- Uso de madera para carpintería
- Falta de políticas definidas para el manejo adecuado y sostenible de los bosques.

La escasa densidad boscosa en varias de las aldeas del Municipio, se debe a las tala y talas inmoderadas de los bosques los cuales se han ido extinguiendo. Así mismo se observó en la aldea Chivarreto, la construcción de amplias viviendas, lo que ocasionó la reducción de 2.08 manzanas de bosque en 25 años, que representa el máximo porcentaje (24%) del total de reducción de dicha área en el Municipio.

1.3.2.2 Producción forestal

No existe la producción forestal; sin embargo existe un área de bosque comunal de la cual se da la extracción de madera principalmente pino y pinabete. También de los bosques se obtiene leña como combustible para cocinar los alimentos.

1.3.3 Suelos

“El suelo es la zona superficial de la tierra capaz de sostener vida vegetal y se conforma por varias capas, que se clasifican como: superior, intermedia e inferior.”⁴

Con base en la clasificación de reconocimiento de los suelos según Charles Simmons, los suelos en el Municipio corresponden al Grupo II, Suelos de la Altiplanicie Central los cuales se subdividen en: Subgrupo II-A, suelos bien drenados, profundos, sobre cenizas volcánicas de color claro, a este grupo

⁴ Microsoft Corporation, Encarta® 2003. © Biblioteca de Consulta Microsoft® 1993-2003. “Suelos”

pertenecen las series Patzité, Quiché y Sinaché. Subgrupo II-B, suelos profundos sobre relieves casi planos de las series Totonicapán. Los perfiles de los suelos se caracterizan así:

- Suelos serie Patzité: Símbolo Pz, el material madre es ceniza volcánica pomáceas de color claro, de relieve escarpado, con drenaje interno bueno, la capa superior es de color café oscuro, su textura es franca arenosa suelta afriable, con un espesor aproximado de 15 a 25 centímetros, con un Ph alrededor de 6.0 a 6.5 con una reacción ligeramente ácida. El subsuelo es de color café de consistencia franco arcillosa o franco arcillo-arenosa, estructura cúbica poco desarrollada de un espesor de 30 a 60 centímetros aproximadamente.
- Suelos serie Quiché: Símbolo Qi, el material madre es de cenizas volcánicas cementadas de color claro de relieves fuertemente ondulado a escarpado con buen drenaje interior, la capa superficial es de color café oscuro, con una textura y consistencia franco arcillo-arenoso friable, de un espesor de 15 a 30 centímetros aproximadamente, la reacción es medianamente ácida, Ph alrededor de 5.5, el subsuelo es de color rojizo oscuro, su consistencia es plástica friable cuando está húmedo, es de textura arcillosa de 40 a 60 centímetros de profundidad.
- Suelos serie Sinaché: Símbolo Si, el material madre es de cenizas volcánicas de color claro, con un relieve fuertemente ondulado, con buen drenaje interior, la capa superficial es de color café a café oscuro, con textura y consistencia franco-arcillosa friable, con un espesor aproximado de 30 centímetros. El subsuelo es de color rojizo y de consistencia friable, su textura es arcillosa y de un espesor aproximado de 75 centímetros.
- Suelos serie Totonicapán: Símbolo Tp, el material madre es de ceniza a roca volcánica de color claro con un relieve suavemente ondulado a escarpado, con buen drenaje interior, la capa superficial es de color café muy oscuro a negro,

con textura y consistencia franca turbosa friable, con un espesor aproximado de 30 a 70 centímetros. El subsuelo es de color café oscuro a café muy oscuro y de consistencia friable, su textura es franco arcillosa o franco arcillo-limosa y de un espesor aproximado de 40 a 60 centímetros.

El suelo del municipio de San Francisco El Alto, se encuentra dentro de la clasificación II. Suelos de la altiplanicie central, en la subdivisión "A" la cual se caracteriza por ser suelos profundos sobre materiales volcánicos de color claro, en relieve de inclinados a escarpados. El material madre que lo compone es ceniza pomácea volcánica de color claro, el relieve es escarpado, el drenaje interno es bueno.

El suelo superficial es de color café oscuro, la textura y consistencia es franco arenosa, suelta a friable, el espesor aproximado es de 15-25 centímetros.

El subsuelo es de color café, su consistencia es friable, la textura es franco arcillosa o franco arcillo-arenosa, su espesor aproximado es de 30-60 centímetros.

Los declives dominantes son de 20 a 25%; posee un drenaje a través del suelo rápido, una capacidad de abastecimiento de humedad baja, no existen capas que limiten la penetración de raíces. Estos suelos poseen alto peligro de erosión, la fertilidad natural es regular.

Los principales problemas en el manejo del suelo son: gran altitud y falta de control de la erosión.

En la investigación de campo se determinó que en el Municipio existe un alto grado de erosión de los suelos como consecuencia de la tala inmoderada de árboles y la construcción de viviendas. Así mismo se comprobó que el rendimiento agrícola es extremadamente bajo según su clasificación agrológica, (relación del suelo con el tipo de vegetación) la cual es de vocación forestal.

1.3.3.1 Clases agrológicas de los suelos

Según la Secretaría General de Consejo de Planificación Económica del Instituto Nacional Forestal –INAFOR- y la División de Estudios Geográficos del Instituto Geográfico -IGN-, existen en el Municipio, seis clases de capacidad productiva de la tierra, las cuales se describen a continuación:

Clase agrológica II: Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, alta productividad con prácticas de manejo y moderadamente intensivas. Incluye suelos planos o casi planos, de profundidad moderada, de textura mediana y drenaje imperfecto, con algunas limitaciones para la mecanización. Aptos para cultivos de la Región con prácticas culturales especiales, cubre una extensión de 1,307,487.55 metros cuadrados que equivale a 1.31 kilómetros cuadrados y representa un 1.8% del total de las áreas agrológicas del Municipio.

Clase agrológica III: Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinada, productividad mediana con prácticas intensivas de manejo, abarca una extensión de cubre una extensión de 295,349.54 metros cuadrados que equivale a 0.30 kilómetros cuadrados y representa un 0.41% del total de las áreas agrológicas del Municipio.

Clase agrológica IV: Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana, ondulada o inclinada, aptas para pastos, cultivos perennes; requieren prácticas intensivas de manejo y productividad de mediana a baja. Incluye suelos poco profundos o muy pocos profundos de textura inadecuada, con el problema de erosión y drenaje, en topografía ondulada o quebrada con pendiente inclinada; mecanizables con altas limitaciones. Aptos para cultivos de la Región, siendo necesarias prácticas de conservación y manejo, comprende una

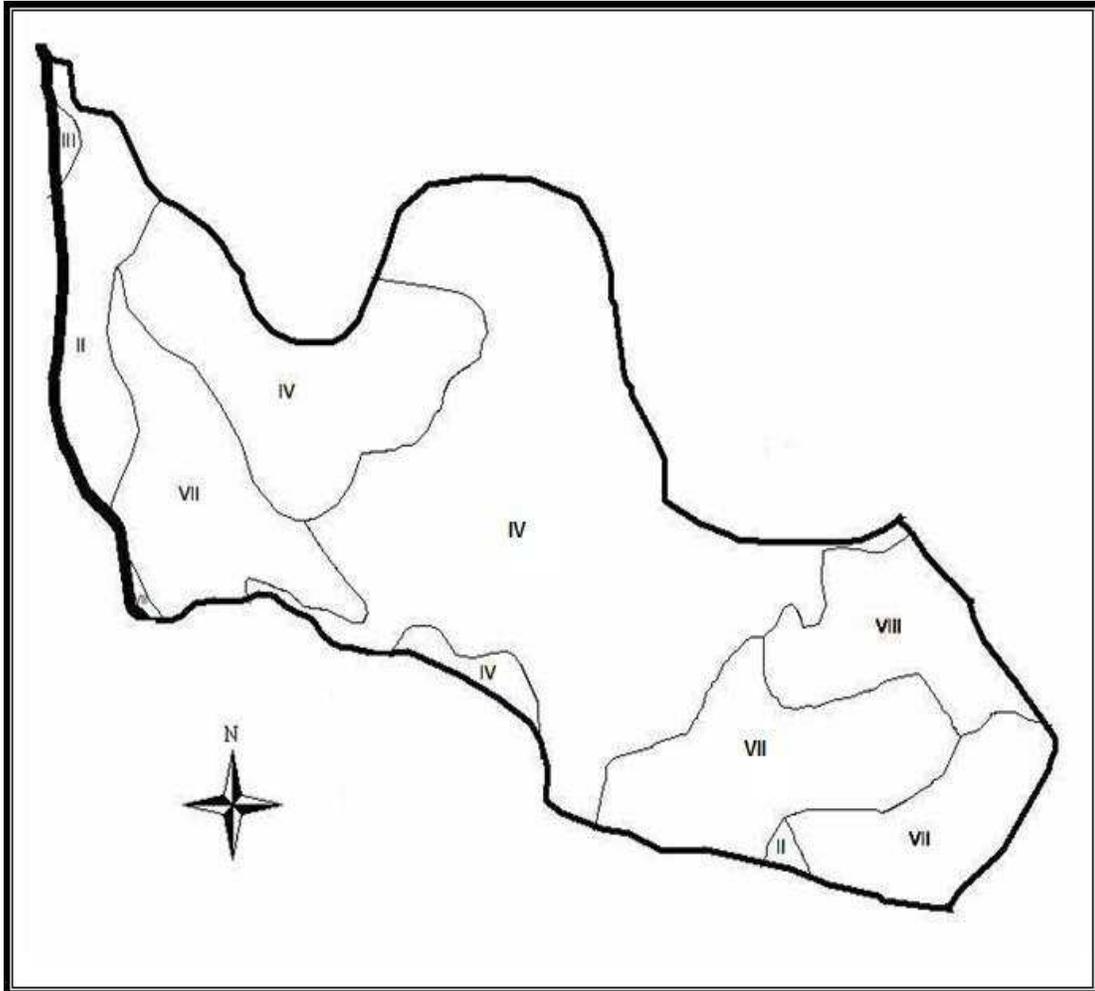
extensión de 39,798,468.23 metros cuadrados que equivale a 39.80 kilómetros cuadrados y representa un 54.79% del total de las áreas agrológicas del Municipio.

Clase agrológica VII: Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal; de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada. Incluye suelos muy poco profundos de textura bastante deficiente con serios problemas de erosión y drenaje. No aptos para cultivos, no obstante puede considerarse algún tipo de cultivo perenne. La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos, abarcan una extensión de 21,663,177.47 metros cuadrados que equivale a 21.66 kilómetros cuadrados y representa un 29.82% del total de las áreas agrológicas del Municipio.

Clase agrológica VIII: Tierras no aptas para el cultivo, aptas sólo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas; con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables. Incluye suelos muy poco profundos de textura muy deficiente con erosión severa y drenaje destructivo, comprenden una extensión de de 9,573,714.39 metros cuadrados que equivale a 9.57 kilómetros cuadrados y representa un 13.18% del total de las áreas agrológicas del Municipio.

En el mapa cuatro se describe la ubicación geográfica de las clases agrológicas de suelos que existen en el Municipio.

Mapa 4
 Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
 Clases Agrológicas de la Tierra
 Año: 2004



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-. Año 2000, Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala.

Como se puede observar en el mapa anterior, la clase agrológica con mayor extensión de terreno corresponde a la clase IV, constituida principalmente por tierras cultivables para productos aptos para la región.

1.3.4 Canteras

Cantera: “excavación de piedra de la que se extrae cualquier tipo de piedra para la construcción, para usos químicos o de ingeniería, y las operaciones requeridas para obtener la cantera roca para su posterior utilización”⁵

De acuerdo a la información contenida en el Diccionario Geográfico, editado en 1983 “en la Aldea Paxixil existe una cantera de cal que constituye una industria importante ubicada al norte del poblado”⁶, en el año 2004, según la investigación de campo realizada, se constató que dicha cantera se agotó, por lo que dejó de ser una fuente de ingresos para la comunidad.

De acuerdo a la investigación de campo, se constató que existe una cantera de selecto ubicada en la Aldea San Antonio Sija, la que es explotada por los pobladores para la reparación y mantenimiento de los caminos de dicha aldea.

Con relación a las minas, se comprobó que en este Municipio no existen.

1.4 POBLACIÓN

“Se refiere al conjunto de personas que forman una nación. Su tamaño, su estructura por sexo, edad y tasa de crecimiento, responden a factores diversos y su estudio es propio de la demografía. Sin embargo desde el punto de vista de la medición de empleo es importante poder definir la proporción que participa o puede participar en la actividad económica”⁷.

1.4.1 Población total

La población total comprende a hombres, mujeres y niños de las distintas edades, como se presenta en el cuadro dos.

⁵ Microsoft Op. Cit. “Cantera”

⁶ Francis Gall, Op. Cit. pág. 285 a 289.

⁷ Mario Torres, Teoría y Estudio Sobre Empleo, Desempleo y Sub-empleo. Guatemala, 1991, Pág. 29.

Cuadro 2
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Población Total
Años: 1994 -2002 - 2004

Centro poblado	1994	2002	2004
Urbano	2,877	3,694	3,913
Rural	33,092	41,547	44,006
Total	35,969	45,241	47,919

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Según muestra el cuadro dos, la población total de 1994 al año 2002 se ha incrementado en 9,272 personas que representan el 26% con una tasa de crecimiento anual de 3.25%. En el año 2002 este fenómeno ha mantenido una constante en la tasa de crecimiento poblacional con relación a la proyección al 2004 en 2,678 personas que representa el 6%; este indicador permite determinar un incremento anual del 3% que equivale a 1,357 personas.

De lo anterior se establece que uno de los factores determinantes que inciden en el acelerado crecimiento demográfico es el aspecto cultural, ya que existen costumbres estrechamente ligadas a la religión, en las que se rechaza el uso de cualquier método anticonceptivo y esto dificulta a las instituciones encargadas de implementar programas para el control de la natalidad por consiguiente el crecimiento en la densidad demográfica.

El crecimiento de la población es un tema relevante en el Municipio con relación al impacto sobre los recursos naturales disponibles, puesto que es necesario que exista un equilibrio entre la población y los recursos de subsistencia.

1.4.1.1 Población por edad

Para efectos de análisis se distribuyó el total de la población, según Censo Poblacional del Municipio y la proyección de población 2004, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Distribución de la Población por Edad
Años: 1994 - 2002 - 2004

Rango	1994	2002	2004
00 - 6	8.798	9.161	9.703
07 - 14	8.660	11.473	12.152
15 - 64	17.446	22.871	24.225
65 - más	1.065	1.736	1.839
Total	35.969	45.241	47.919

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

El Municipio contaba en el año 2004, con un potencial de recurso humano en etapa pre-productiva del 46%, comprendidos de cero a catorce años y el 4% para la población post-productiva, la cual está integrada por la población de más de 65 años, esto implica que existe una población productiva del 50%, la que soporta la carga familiar. Estos patrones no han sufrido variaciones significativas, puesto que al observar los datos del año 1994 se establece que para ese año la población en edad preproductiva estaba representada por el 48%, la población productiva por el 49% y el 3% de población post-productiva.

También se establecen patrones de fecundidad, mortalidad, sector estudiantil y población en edad de trabajar; así como la que ya no se encuentra en edad de trabajar.

Del análisis realizado a la población por rango de edades, se determinó que los habitantes entre cero y catorce años de edad, son aproximadamente la mitad de los que tienen entre 15 y 64 años, esto significa que es necesario dedicar muchos esfuerzos y recursos para atender a la población infantil, principalmente en aspectos de salud y nutrición.

1.4.1.2 Población por género

La importancia del análisis de la población por edad y género, radica en que permite establecer en que porcentaje está distribuida la misma y analizar la participación de hombres y mujeres en la producción del Municipio.

Cuadro 4
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Distribución de la Población por Rango de Edad y Género
Años: 1994 - 2002 - 2004

Rango	1994		2002		2004	
	M	F	M	F	M	F
00 - 6	3,424	3,860	4,306	4,855	4,561	5,142
07 - 14	4,287	4,835	5,392	6,081	5,711	6,441
15 - 64	8,546	9,638	10,972	11,899	11,622	12,603
65 - más	648	731	816	920	864	975
Total	16,905	19,064	21,486	23,755	22,758	25,161

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Se estableció que en los tres años analizados, la diferencia entre hombres y mujeres es del 3%, puesto que el incremento poblacional por género para el año 2004 fue de 53% para mujeres y el 47% para hombres, esta equidad de crecimiento demográfico muestra un equilibrio entre ambos géneros.

El análisis anterior, establece la participación de hombres y mujeres en las diferentes actividades productivas del Municipio y que la mayor parte de la población es joven, representada por el 46% de la población total.

1.4.2 Población por área urbana y rural

Se denomina población urbana a las personas que habitan en la Cabecera Municipal y población rural a las personas que habitan las aldeas de la jurisdicción del Municipio.

El cuadro siguiente detalla la distribución de la población según el área:

Cuadro 5
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Distribución de la Población Urbana y Rural
Años: 1994 - 2002 - 2004

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2004		Encuesta 2,004	
		%		%		%		%
Urbana	2,877	8	3,694	8	3,913	8	36	9
Rural	33,092	92	41,547	92	44,006	92	367	91
Total	35,969	100	45,241	100	47,919	100	403	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2004.

Al comparar el Censo del 2002 con la proyección elaborada por el Grupo de EPS al año 2004 con base a los datos del INE, refleja que la mayor parte de la población del Municipio se encuentra concentrada en el área rural, situación que coincide con los datos obtenidos en la investigación realizada en el 2004, en la cual se incrementa la población urbana en el 1%.

En la encuesta realizada en el año 2004, indica que la distribución de la población es mayor en el área rural con relación al área urbana debido a que la mayoría de los pobladores tiene su vivienda en el área rural y se dedica a la agricultura.

1.4.3 Población por área, grupo étnico y género

A continuación se hace un análisis de la población del Municipio ubicada en la zona urbana y rural, la proporción que existe por género y grupo étnico según el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

Cuadro 6
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Población por Área, Género y Grupo Étnico
Año: 2002

Descripción	Indígena	%	No Indígena	%	Género	
					Hombres	Mujeres
Urbano	3,570	8	124	62	1,701	1,993
Rural	41,472	92	75	38	19,785	21,762
Total	45,042	100	199	100	21,486	23,755

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE

Se observa en el cuadro anterior, que para el año 2002 el género masculino representaba el 47% de la población total del Municipio, mientras que las mujeres el 53%, entre los factores que influyeron en esta diferencia se encuentra el pasado conflicto armado, en donde los hombres perdieron la vida en mayor porcentaje que mujeres y niños.

Al analizar la población del área urbana, se establece que la mayor parte se encuentra conformada por indígenas que representan el 97% de la población total urbana; y el 3% conformado por población no indígena. Por otro lado para el área rural la población indígena representa el 99.8% y la población no indígena el 0.20%.

Al hacer este análisis, se confirma el contenido del cuadro seis, donde se observa que la tendencia de la población femenina es mayor que la masculina, como lo muestra el cuadro siguiente.

Cuadro 7
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Población por Área, Género y Grupo Étnico
Proyección al 2004

Descripción	Indígena	%	No Indígena	%	Género	
					Hombres	Mujeres
Urbano	3,781	8	131	62	1,802	2,111
Rural	43,928	92	79	38	20,956	23,050
Total	47,709	100	210	100	22,758	25,161

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo XI de Población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2004.

Del cuadro anterior se establece que los parámetros de crecimiento por área urbana y rural, se mantienen según la proyección de los datos del INE y con un aumento demográfico del 2.91% de tasa de crecimiento anual.

1.4.4 Población económicamente activa

La población económicamente activa -PEA-, es la suma de personas que trabajan y los que buscan activamente un trabajo, conformado entre edades de 15 a 64 años.

En el cuadro ocho se presenta por género la distribución de la población económicamente activa del Municipio.

Cuadro 8
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Población Económicamente Activa -PEA- por Fuente de Datos Según Género
Años: 1994 - 2002 - 2004

Género	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2004	
	PEA	%	PEA	%	PEA	%
Masculino	7,645	70%	9,388	68%	384	52%
Femenino	3,296	30%	4,373	32%	354	48%
Total	10,941	100%	13,761	100%	738	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Se observa que del total de la población del Municipio al año 1994 y al 2002, el 30% era considerado como población económicamente activa -PEA-, el primer año en cuestión conformado por el 70% de hombres y el 30% de mujeres, para el año 2002 la -PEA- se conformaba por el 68% de hombres y el 32% de mujeres, en ambos períodos se tenía mayor disponibilidad de mano de obra masculina para las diferentes actividades productivas.

Al comparar el año 2002 con el 2004, se observó un incremento de la -PEA- femenina, lo que es un indicador importante al momento de evaluar el comportamiento económico del Municipio, ya que la participación de la mujer en las diferentes actividades productivas, ha permitido el desarrollo acelerado del Municipio.

De lo anterior se deriva que por cada 100 personas que trabajan, existen 233 que no lo hacen, lo que representaba una carga para los trabajadores activos, fenómeno que para el caso de este Municipio, se debe principalmente al número considerable de miembros de la familia que no trabajan, (hijos menores de siete años, bajo nivel de escolaridad y la falta de fuentes de trabajo).

Según datos de la encuesta al 2004, la población económicamente activa del municipio de San Francisco El Alto era del 31% de la población total, conformado por el 52% de hombres y el 48% de mujeres.

El incremento del 16% de la población económicamente activa femenina se debe básicamente al auge económico del Municipio, que ha dado lugar a mayores oportunidades de trabajo al género femenino, principalmente en los pequeños talleres familiares de confección y comercialización de prendas de vestir, actividad productiva predominante en el Municipio.

1.4.5 Empleo y niveles de ingreso

A continuación se describe el origen de los recursos económicos de la población del municipio de San Francisco El Alto, departamento de Totonicapán, derivado de las diferentes actividades productivas.

Según la encuesta realizada se determinaron las principales actividades productivas, la generación de empleo; así como el subempleo que se deriva de actividades secundarias. Las mismas son fuentes de ingreso para las familias con lo que se satisface las necesidades básicas.

1.4.5.1 Empleo

Derivado de la encuesta realizada a 403 hogares, se determinó que existen actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercio y servicios.

La mayor parte de la población está concentrada en el área rural, se dedica a la actividad agrícola en el 38%, que se desarrolla por costumbre y como medio de subsistencia, esta actividad no genera ingresos relevantes.

Los ingresos importantes para la población son generados por las actividades de artesanía, constituida principalmente por la sastrería y el comercio que representan el 11% cada uno.

Por último se encuentra el sector pecuario con 22% y servicio con el 18%. Sin embargo se determinó que los salarios en el sector agrícola están ubicados por debajo del salario mínimo “para las actividades agrícolas se fija de Q. 38.60 por una jornada diaria ordinaria de trabajo o por una tarea diaria de trabajo,...”⁸.

En el Municipio se observó que el sector de artesanía en el área de sastrería, y el sector servicios en el área de operario de maquila, existe un alto índice de ingresos familiares, en algunos casos el salario mínimo es superado y la mano de obra familiar es remunerada. Estas personas están incluidas dentro del 20.07% de las personas no pobres como se observa en el cuadro 13.

Así mismo es importante señalar que cada hogar se dedica a más de una actividad productiva, como se describe en el cuadro siguiente.

Cuadro 9
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Población Económicamente Activa por Actividad Productiva
Año: 2004

Actividad	Urbana			Rural			Total		
	En-cuesta	PEA	%	En-cuesta	PEA	%	En-cuesta	PEA	%
Agrícola	12	288	24	198	4,896	39	210	5,184	38
Pecuario	0	-	0	124	3,066	24	124	3,066	22
Artesanal	5	120	10	55	1,409	11	60	1,529	11
Comercio	28	672	54.9	36	890	7	64	1,562	11
Servicios	6	144	11.8	92	2,275	18	98	2,419	18
Total	51	1,224	100	505	12,537	100	556	13,761	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

⁸ Artículo 1 del Acuerdo Gubernativo 765-2003 del 28/11/03 y Resolución 5-2004 Corte de Constitucionalidad del 29/07/04.

Con relación a la Población Económicamente Activa –PEA- del Municipio, la cual asciende a 13,761, se observa que las actividades de agricultura y pecuario ocupan a la mayoría de la población, mientras que los artesanos tienen el menor porcentaje de la PEA, éstos son quienes más aportan al Municipio.

Si se observa el cuadro 32, el valor de la producción por actividad económica, los artesanos generan el 57% del valor total de la producción del Municipio, sin embargo en cuanto a número de hogares representa el 11%, así mismo, cuenta con el menor número de PEA del Municipio.

1.4.5.2 Niveles de ingreso

Como se observa en el cuadro 13, el 60% de la población económicamente activa del Municipio se dedica a la actividad agrícola y pecuaria, las que no generan ingresos suficientes para tener un nivel de vida aceptable, los trabajadores no gozan de un sueldo suficiente para cubrir el consumo de la canasta básica de alimentos que para octubre 2004, ascendió a Q.1,418.72 (en estas actividades se paga por debajo del salario mínimo) .

De acuerdo a la investigación realizada, el 69% de la población tiene ingresos menores a Q. 1,500.00, de los cuales el 61% corresponde al área rural y el 39% al área urbana, la mayoría de hogares entrevistados complementan los ingresos con otras actividades independientes de la actividad principal.

A pesar que el Municipio cuenta con un adecuado nivel de ingresos generados por la actividad de sastrería, solo el 20.07% de los pobladores tienen un nivel de vida decoroso, principalmente los propietarios de los talleres de sastrería.

1.4.6 Emigración y migración

“Migración, término que designa los cambios de residencia mas o menos permanentes, por lo común debido a factores económicos, laborales, sociológicos

políticos. Debe distinguirse la emigración de la inmigración. La emigración mira el fenómeno desde el país que abandona el emigrante para establecerse en otro diferente y la inmigración lo contempla desde la perspectiva del país de acogida”.⁹

- Migración interna: Se refiere a las personas que salen del área geográfica del Municipio, con destino a otras localidades dentro del territorio de la república de Guatemala.
- Migración externa: Se refiere a las personas que salen del Municipio a residir a algún lugar fuera de las fronteras de Guatemala.

El cuadro siguiente describe la emigración del Municipio.

Cuadro 10
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Emigración Población Urbana y Rural, Interna y Externa
Año: 2004

Población	Encuesta 2004	%	Emigración			
			Interna	%	Externa	%
Urbana	8	7	2	5	6	8
Rural	105	93	35	95	70	92
Total	113	100	37	100	76	100

Fuente: Investigación de campo Grupo E.P.S., segundo semestre 2,004

Del total de 403 hogares investigados, 113 indicaron que tienen familiares fuera del área geográfica del Municipio, que representa 28% de total de hogares, de este total el 33% emigró a otras localidades dentro del territorio guatemalteco y el 67% emigró fuera de las fronteras del país, principalmente a Estados Unidos de Norte

⁹Microsoft Corporation, Encarta® 2003. © Biblioteca de Consulta Microsoft® 1993-2003. “Migración”

América. Una de las principales causas de las migraciones es la búsqueda de mejores fuentes de trabajo que ofrezcan una mejor remuneración y mejores condiciones de vida.

1.4.7 Vivienda

La vivienda es un factor importante para establecer el grado de desarrollo social y económico de una población. Ésta satisface una necesidad básica y ayuda a mejorar la calidad de vida, estimula el sistema productivo, en forma de producción social y fortalece las fuentes de trabajo vinculadas a la producción habitacional. La situación de la vivienda se analizó desde dos puntos de vista, el primero de acuerdo a la propiedad y el segundo a la estructura física.

1.4.7.1 Vivienda según el tipo de propiedad

El siguiente cuadro describe la situación de la vivienda desde el punto de vista de la propiedad.

Cuadro 11
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Viviendas por Área Geográfica Según Tipo de Propiedad
Año: 2004

Tipo de Propiedad	Urbana		Rural		Total	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Propia	36	95	360	99	396	98
Alquiler	2	5	5	1	7	2
Totales	38	100	365	100	403	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

En el cuadro anterior se observa que el 98% de las familias posee vivienda propia, mientras que el 2% la alquila según datos de la investigación realizada.

El déficit habitacional es bajo, es decir que de 100 familias solamente dos no tienen acceso a vivienda propia.

1.4.7.2 Vivienda por la estructura física

Las características generales de las viviendas (techos, paredes y pisos), se evaluaron para determinar de acuerdo a la estructura física, si las mismas llenan los requisitos de seguridad y protección para los habitantes; en el siguiente cuadro se muestran los principales componentes de cada vivienda, según la investigación 2004.

Cuadro 12
Municipio de San Francisco el Alto, Departamento de Totonicapán
Comparación de las Características de la Vivienda
Años: 1994 - 2002 -2004

Características de la construcción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2004	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Casa formal	6.462	94	9.473	99	403	100
Rancho	359	5	25	1	0	0
Casa improvisada	45	1	19	0	0	0
Apartamento	7	0	10	0	0	0
Palomar	1	0	2	0	0	0
Otro tipo	9	0	22	0	0	0
Total	6.883	100	9.551	100	403	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población y V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Se observa en el cuadro anterior que en el año 1994 el 94% de las viviendas eran de tipo formal, mientras que el restante 6% estaba distribuido entre ranchos y casas improvisadas, situación que se ha modificado según los datos del Censo del año 2002, debido a que las construcciones formales se han incrementado al 99% y únicamente existen 25 ranchos que representan el 1%, al ser comparados con los datos de la investigación de campo, la tendencia es a mejorar el tipo de construcción, ya que las 403 familias entrevistadas poseían casa de construcción formal.

Al analizar los principales componentes de las viviendas, se estableció que la mayoría de las mismas cuenta con características aceptables, paredes de block, madera, adobe y bajareque, piso de torta de cemento o cerámico, techo de terraza y la mayoría de lámina y duralita; sin embargo se observó que el 40% de hogares entrevistados prevalece el piso de tierra, dichas viviendas en algunos casos cuentan con terraza, la interpretación de esta situación puede atribuirse a que las personas no están acostumbradas al piso de torta de cemento o cerámico y prefieren no poner el piso a la vivienda por costumbre o por conveniencia económica, esto se observó principalmente en el área rural del Municipio.

Según la investigación, se observaron en el área urbana muchas construcciones modernas como producto de la actividad artesanal y comercial que existe, lo mismo se observa en el área rural donde hay construcciones modernas, una parte se debe a los que trabajan en la confección y comercio; la otra, por las remesas de dinero del exterior. En ambos casos, están dotadas de agua potable y energía eléctrica.

1.4.8 Niveles de pobreza

“Circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación”.¹⁰

La pobreza existe si una o mas personas se encuentran con un nivel de bienestar bajo, que lo inhabilita para tener un estándar de vida mínimo, y en donde existe la necesidad y la insuficiencia de recursos, ya sea en términos absolutos o por los estándares de una sociedad específica.

¹⁰ Ibidem “Pobreza”

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- en el Informe de Desarrollo Humano 2004, los niveles de pobreza del Municipio se clasifican en 58.43% y la pobreza extrema en 21.50%, tal como se describe en el presente cuadro.

Cuadro 13
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Distribución de la Pobreza
Año: 2004

Área	Población total 2004	Pobreza general	%	Pobreza extrema	%	No pobres	%
Urbana	3,913	2,286		842		785	
Rural	44,006	25,713		9,461		8,832	
Total	47,919	27,999	58.43	10,303	21.50	9,617	20.07

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Informe de Desarrollo Humano -IDH- de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- año 2004.

El 21.50% de los pobladores del Municipio, subsisten en condiciones de extrema pobreza, con ingresos inferiores a un dólar por día. Estas personas no poseen los recursos suficientes para satisfacer las necesidades de alimentación, es decir 2,172 calorías mínimas recomendadas para Guatemala por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP- para el año 2004. En el Municipio el 92% de la población se encuentra en el área rural, razón por la cual los pobres se ubican en dichas áreas en proporciones mayores (73%); La incidencia de la pobreza en la región urbana es 11 veces menor a la que muestra el área rural.

El Gobierno de la República aprobó en noviembre 2001 la Estrategia de Reducción de la Pobreza -ERP- 2001, que pretende elaborar Estrategias de Reducción de Pobreza a nivel municipal, departamental y nacional, al conformar Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-, departamentales -CODEDE- y regionales urbano y rural -COREDUR-.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Este tema se refiere a los aspectos de agua potable, drenajes, sistema de tratamiento de aguas servidas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, cementerio, servicios a los que tiene acceso la población; así como el análisis de la eficiencia e ineficiencia de la cobertura e infraestructura de los mismos.

1.5.1 Energía eléctrica

El Municipio cuenta con red de distribución de energía eléctrica, suministrada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, - DEOCSA-, las tarifas corresponden a las establecidas por la Comisión Nacional de Electricidad.

El cuadro 14 describe la cobertura de energía eléctrica del Municipio, según la investigación realizada.

Cuadro 14
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Cobertura Energía Eléctrica Según Comunidades
Año: 2004

Comunidades	Categoría	Cobertura	Hogares	% de Deficit
Cabecera Municipal	Pueblo	51	53	3.77
San Antonio Sija	Aldea	47	49	4.08
Rancho de Teja	Aldea	81	84	3.57
Sacmixit	Aldea	14	14	0.00
Tacajalve	Aldea	38	39	2.56
Pavatoc	Aldea	21	21	0.00
Chirrenox	Aldea	23	23	0.00
Pachaj	Aldea	25	25	0.00
Paxixil	Aldea	22	23	4.35
Chivarreto	Aldea	64	70	8.57
Saquicol Chiquito	Aldea	1	2	50.00
Total		387	403	3.97

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Como se establece en el cuadro anterior del total de hogares entrevistados, 387 indicaron que contaban con el servicio de energía eléctrica, lo que representa el 96% de cobertura, este porcentaje es alto porque la mayoría de hogares del área rural cuentan con este servicio especialmente en las aldeas de Sacmixit, Pavatoc, Chirrenox y Pachaj, que cuentan con cobertura del 100%.

Según la Fundación Centroamericana para el Desarrollo –FUNCEDE-, para el año de 1998 el índice de electrificación del Municipio era del 63%, según el XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, la cobertura del servicio de energía eléctrica ascendió al 71%, mientras que para el año 2004 según la investigación realizada era del 96%, lo que refleja el acelerado crecimiento del servicio.

Uno de los factores que ha influido para que este servicio sea de amplia cobertura, es la importancia que representa la actividad productiva de sastrería, derivado que la mayoría de artesanos utiliza maquinaria y herramienta eléctrica. Cabe destacar que en el Municipio según la investigación de campo existen 13 grandes artesanos, quienes utilizan maquinaria sofisticada que funciona a base de energía eléctrica.

1.5.2 Agua potable

De acuerdo a la investigación de campo realizada se observó que existen dos pozos mecánicos que surten de este servicio a la población urbana y algunas comunidades rurales cercanas a la Cabecera Municipal, misma que es analizada y tratada periódicamente para garantizar que sea apta para el consumo humano.

El servicio de agua potable tiene costo para los usuarios de Q. 3.00 mensuales; sin embargo existe un déficit de 9.4% de hogares sin servicio domiciliar de agua en el área urbana y el 31.9% en el área rural, quienes carecen del vital líquido para las actividades de la casa como: cocinar alimentos, bañarse y lavar ropa. El agua proveniente de los pozos que se construyeron se encuentra contaminada por la cercanía de letrinas y basureros. El Centro de Salud es la dependencia responsable de medir la calidad del agua, realiza los análisis respectivos, para constatar que la misma llegue a los consumidores en condiciones aceptables, en los niveles de cantidad de cloro y turbiedad.

El cuadro 15 describe la clasificación por tipos de servicio de agua como llegan a los usuarios.

Cuadro 15
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Servicios de Agua Según Comunidades
Año: 2004

Comunidad	Planta de tratamiento	Sistemas de agua por gravedad	Pozo mecánico	Llena de cántaros	Lavaderos públicos
Cabecera	1	0	1	0	2
Aldea San Antonio Sija	0	0	0	0	3
Aldea Rancho de Teja	3	0	1	0	2
Aldea Sacmixit	0	0	0	2	0
Aldea Tacajalbe	0	2	0	2	0
Aldea Pabatoc	0	0	0	0	0
Aldea Chirrenox	0	2	0	0	0
Aldea Pachaj	3	3	0	0	0
Aldea Paxixil	0	1	0	0	0
Aldea Chivarreto	2	2	2	0	0
Aldea Saquicol Chiquito	0	1	1	0	0
Total	9	11	5	4	7

Fuente: Elaboración propia, con base en datos inéditos del Centro de Salud de San Francisco El Alto.

El cuadro anterior presenta que solo tres aldeas y la Cabecera Municipal cuentan con plantas de tratamiento de agua, por lo que se refleja una deficiencia en el alcance de este servicio, el 73% de las aldeas restantes utilizan otros medios para abastecerse del vital líquido.

1.5.3 Educación

La educación es uno de los temas de mayor importancia y determinantes en el progreso de todos los pueblos, constituye uno de los principales derechos de la población y una obligación fundamental del Estado.

1.5.3.1 Centros educativos y estudiantes registrados

Existen treinta escuelas primarias oficiales en todo el Municipio; una escuela municipal y doce de autogestión, también funcionan en la Cabecera Municipal, dos colegios privados y dos en el área rural. A nivel básico únicamente existen cinco institutos por cooperativa, uno en la Cabecera Municipal y los demás se encuentran en área rural, no existe ningún establecimiento educativo para carreras de nivel medio o diversificado.

Para atender a la población estudiantil de todas estas escuelas prestan los servicios un total de 194 maestros a nivel del Municipio, la mayoría son pagados por el Ministerio de Educación de manera presupuestada o por contrato, también brindan los servicios maestros pagados por el Fondo de Inversión Social -FIS- y una minoría pagados por la Municipalidad de San Francisco El Alto.

En la mayoría de escuelas están organizados los Comités de Padres de Familia y Juntas Escolares; según las autoridades de la Oficina de Coordinación Técnica-Administrativa del Ministerio de Educación ubicada en el Municipio, fue hasta el año 2004 con el apoyo de la Municipalidad, quien aportó fondos para contratar a 26 maestros para el área rural, que se logró cubrir el déficit de educadores originado por el incremento de la población escolar.

El total de población escolar por área se aprecia en el cuadro 16.

Cuadro 16
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Total de Población Escolar por Área
Años: 1994 -2002 - 2004

Nivel	1994		2002		2004	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Pre-primaria	8	532	10	671	11	709
Primaria	1,366	14,573	1,724	18,387	1,820	19,415
Media	629	1,140	794	1,438	838	1,519
Superior	64	32	80	41	85	42
Total	2,067	16,277	2608	20,537	2,754	21,685

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por el Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Se determinó, que para el año 1994 el 89% de la población estudiantil, vivía en el área rural, de los cuales 14,573 estudiantes pertenecían al nivel primario, el 11% restante correspondía al área urbana.

En comparación al año 2004, se observa, un incremento de estudiantes en todos los niveles del 33%, y para quienes desean continuar estudios medios y superiores, tienen que trasladarse a la cabecera de Totonicapán o Quetzaltenango, ya que en el Municipio únicamente existe un Instituto de Educación Básica por Cooperativa y otros cuatro que están localizados en el área rural, esta misma situación se refleja para los años 2002 y 2004.

El cuadro 17 muestra la cobertura, promoción deserción y repitencia por nivel educativo.

Cuadro 17
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Cobertura, Deserción, Promoción y Repitencia por Nivel Educativo
Año: 2004

Nivel Educativo	Población en edad de estudiar	Niños inscritos	% de cobertura	Niños que finalizaron el año escolar	% de deserción	% de alumnos promovidos	% de alumnos no promovidos	% de repitencia
Preprimaria	6,735	1,845	27	1,556	19.00	100.00	0	0
Primario	8,607	8,317	97	8,018	4.00	83.67	16.33	15.30
Basico	4,079	1,122	28	1,042	8.00	60.84	39.16	1.60
Diversificado	7,991	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Estadísticas Educativas para el año 2004 del Ministerio de Educación, Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Según el cuadro 17 se establece lo siguiente:

- Nivel preprimaria: Este nivel incluye párvulos. Las escuelas están adscritas a la primaria. Del total de escuelas primarias existentes en el Municipio 30 cuentan con el nivel preprimario, habilitadas 67 aulas en las cuales imparten clases 11 maestros a 1,845 alumnos. Es el nivel educativo que evidencia mayor porcentaje de deserción, debido a que los padres de familia prefieren inscribir a sus hijos directamente al nivel primario, por factor costumbre porque la mayoría de éstos nunca recibieron esta formación temprana.
- Nivel primario: Es el nivel que representa mayor índice de cobertura con el 97% y el menor índice de deserción con el 4%, por lo que se convierte en el nivel educativo con mayor afluencia estudiantil. Para los padres de familia según entrevista directa en la investigación de campo la primaria es el nivel educativo más importante que sus hijos deben terminar para aprender a leer y escribir.

Se constató que funcionan 227 aulas en 43 escuelas en las cuales reciben clases 8,317 alumnos atendidos por 165 maestros.

- Nivel básico: Uno de los factores que influye en que de 4,079 jóvenes en edad de estudiar solamente se inscriban al año 1,122 que representa un 28% de cobertura, es que a esta edad apoyan a los padres en las actividades económicas a las que se dedican a cambio de lo cual reciben en la mayoría de los casos una remuneración económica, principalmente en la sastrería y comercio. Funcionan 28 aulas en las que reciben clases 1,122 alumnos atendidos por 18 maestros.
- Nivel diversificado: No existe ningún establecimiento de esta naturaleza. Los habitantes del Municipio utilizan los servicios de los establecimientos ubicados en la Cabecera Departamental y Quetzaltenango, principalmente.

1.5.3.2 Analfabetismo

La escolaridad refleja el interés del Estado, las autoridades, vecinos y entidades de apoyo a la población, en la formación y capacitación de las nuevas generaciones. Los datos comparados reflejan en términos generales una mejoría en el nivel de escolaridad de la población del Municipio. El siguiente cuadro refleja los niveles de analfabetismo y alfabetismo del Municipio:

Cuadro 18
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Niveles de Analfabetismo y Alfabetismo
Años: 1994 - 2002 - 2004

	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2004	
	Población	%	Población	%	Población	%
Alfabeto	8,950	48%	22,708	63%	1,689	73%
Analfabeta	9,561	52%	13,372	37%	640	27%
Total	18,511	100%	36,080	100%	2,329	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos X y XI de Población, V y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo por el Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Se observa en el cuadro anterior, que con relación al censo de 1994 comparado con el censo del 2002 el analfabetismo disminuyó en 15% y con relación a la encuesta del 2004 y censo 2002 disminuyó el 10%, las razones de dicha disminución se debe a varios factores, mismos que se confirmaron mediante el método de la observación durante la investigación de campo, entre uno de los factores son las construcciones de varias escuelas en las diferentes aldeas y caseríos visitados.

Otros factores que influyen en el aumento del alfabetismo y/o la disminución del analfabetismo, es el incremento de la infraestructura educativa conformada por

colegios privados y escuelas de autogestión comunitarias (PRONADE); otro factor determinante es que se cubrió el déficit de profesores que existía hasta el año 2003, el cual se ha dado con el apoyo del Fondo de Inversión Social –FIS- y la Municipalidad.

1.5.3.3 Biblioteca

Existen dos bibliotecas municipales una se encuentra en la cabecera municipal de San Francisco El Alto, fundada en el año 2001 y la otra en la aldea de Chivarreto, fundada en el año 2003, las bibliotecas atienden diariamente un promedio de 15 personas. Las bibliotecas municipales cuentan con lo siguiente: una computadora, doce mesas, veinticinco sillas, cinco estanterías de libros y un inventario aproximado de quinientos cincuenta libros cada una.

1.5.4 Salud

Los pobladores están amparados por la Constitución Política de la República, en la sección séptima en donde se otorga el derecho a la salud, seguridad y asistencia social según los artículos 93 al 100. El Centro de Salud fue construido por la Dirección General de Obras Públicas el cual sigue en funciones.

Los servicios de salud pública presentan un grado de deficiencia en el municipio de San Francisco El Alto, sólo cuenta con cinco puestos de salud para las 10 aldeas y un centro de salud tipo “B” en el casco urbano.

Los centros de salud según la categoría pueden ser de tipo “A” y “B”, en este caso, se considera como un centro de salud tipo “B” o normal para la atención y prevención de enfermedades. Dicho centro de salud cuenta con un médico, enfermeras, técnico en laboratorio y encargado de saneamiento ambiental.

Mientras que los puestos de salud solamente son atendidos por enfermeras auxiliares y a la vez, el centro de salud ha capacitado a comadronas para que asistan a las señoras en período de gestación.

Los centros y puestos de salud, están obligados a prestar atención a todas las personas que lo requieran. En el cuadro siguiente se describen los centros de salud que funcionan en el Municipio.

Cuadro 19
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Distribución de los Centros y Puestos de Salud
Año: 2004

Comunidad	Centro de Salud tipo B	Puesto de Salud	Otras Instituciones
Casco urbano	1		1
Chivarreto		1	
Rancho de Teja		1	
San Antonio Sija		1	
Chirrenox		1	
Saquicol Chiquito		1	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la memoria de labores 2,003 proporcionados por el centro de salud de San Francisco El Alto.

Con relación a la atención de servicio en los puestos de salud en algunos no es eficiente debido a que los mismos son atendidos por enfermeras auxiliares, en otros casos cuentan con los servicios de médicos cubanos, como describe el cuadro 20.

Cuadro 20
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Personal de los Servicios de Salud
Año: 2004

Recurso Humano	Centro de Salud tipo B	Puesto de Salud	Otras Instituciones
Médico	1		1
Enfermera	1		1
Auxiliar de enfermería	5	3(1 en c/puesto)	2
Inspector de saneamiento	1		
Técnicos en salud rural	1	3	
Técnico en laboratorio	1		
Personal Administrativo	2		
Comadronas	25	45	
Promotores	18	42	
Otros	18*	7	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la memoria de labores año 2,003, proporcionados por el centro de salud de San Francisco El Alto *Educadores en salud (CARE), personal voluntario.

1.5.4.1 Natalidad

Los factores que inciden en el crecimiento de la tasa de natalidad en el Municipio, están las creencias y aspectos culturales de los pobladores, por estar apegados a la religión que no permite ningún tipo de método anticonceptivo, a pesar que el centro de salud cuenta con un programa de planificación familiar.

El cuadro 21 el número de nacimientos por aldea.

Cuadro 21
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Tasa de Natalidad al Mes de Septiembre
Año: 2004

Comunidad	Número de Nacimientos	%
Casco urbano	109	10
Chivarreto	142	13
Rancho de Teja	233	21
San Antonio Sija	138	13
Chirrenox	148	14
Paxixil	85	8
Sacmixit	10	1
Tacajalbé	105	10
Pabatoc	49	4
Palemop	14	1
Pachaj	60	5
TOTAL	1,093	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos inéditos del centro de salud de San Francisco El Alto.

El cuadro anterior muestra la cantidad de nacimientos hasta el mes de septiembre 2,004 por cada aldea. El porcentaje de natalidad en la mayoría de comunidades se logra determinar que es equitativo, con relación al número de pobladores.

1.5.4.2 Morbilidad

Proporción de individuos de una población que padece de una enfermedad en particular. El cuadro 22 de morbilidad muestra las principales enfermedades de las que padecen los pobladores de las diferentes comunidades del Municipio.

Cuadro 22
Municipio San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Principales Causas de Morbilidad
Año: 2004

Diagnóstico	Número de Casos	%
Resfrío común	701	15
Parasitismo intestinal	644	14
Enfermedad péptica	383	8
Anemia	381	8
Cefálea	363	8
Artritis	315	7
Diarrea	199	4
Neumonía	174	4
Amigdalitis	171	3
Avitaminosis	169	3
Otras causas	1,221	26
Total	4,721	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos inéditos proporcionados por el centro de salud de San Francisco El Alto.

Como se observa la mayor causa de morbilidad en el Municipio según registros del Centro de Salud es el resfrío común, el cual se trasmite de forma viral y el parasitismo intestinal que es por la costumbre de mantenerse descalzos, así como el clima y la contaminación por la proliferación de basura que se observa en calles, nacimientos de ríos, riachuelos y otros.

1.5.5 Drenajes

Los drenajes tienen un déficit del 21% en el área urbana y 79% para el área rural. Es importante hacer notar que las áreas perimetrales carecen de dicho servicio por lo que las aguas negras corren a flor de tierra, que provoca contaminación, malos olores que repercuten en la salud de los habitantes. Las autoridades Municipales no han brindado una infraestructura adecuada a las necesidades que presenta el Municipio, con relación al manejo de agua negras ya que éstas

llegan al río Samalá que atraviesa el Municipio. La necesidad de la ampliación de los drenajes se hace urgente, debido al alto índice de crecimiento poblacional que ha tenido en los últimos años, como consecuencia de la actividad comercial del lugar.

El cuadro 23 presenta los servicios de drenajes existentes en las comunidades del Municipio.

Cuadro 23
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento Totonicapán
Servicios de Drenajes Según Comunidades
Año: 2004

Comunidades	Categorías	Drenajes	Hogares	% de Deficit
Cabecera Municipal	Pueblo	577	676	14.64
San Antonio Sija	Aldea	6	927	99.35
Rancho de Teja	Aldea	23	1422	98.38
Sacmixit	Aldea	0	116	100.00
Tacajalbe	Aldea	11	623	98.23
Pabatoc	Aldea	11	450	97.56
Chirrenox	Aldea	2	467	99.57
Pachaj	Aldea	11	431	97.45
Paxixil	Aldea	8	516	98.45
Chivarreto	Aldea	31	1284	97.59
Bella Vista	Caserío	0	11	100.00
Chicoj	Caserío	15	39	61.54
Chiucalquiej	Caserío	18	141	87.23
Patzutzutz	Caserío	15	127	88.19
Pacaman	Paraje	0	15	100.00
Paraxaj	Caserío	0	65	100.00
Total		728	7310	90.04

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Al analizar el cuadro anterior se detecta el déficit de drenajes del 90.04% a nivel municipal, y cuatro aldeas no cuentan con este servicio.

En el área urbana la disposición de drenajes aproximadamente corre 100 metros a flor de tierra por el paraje Chuicalquiej de la zona tres y 60 metros aproximados en el sector de la terminal de la zona uno, luego se conducen las aguas negras al río Samalá, mismas que recorren los terrenos del municipio de San Cristóbal,

departamento de Totonicapán. La misma situación ocurre en el paraje Pasuc y otros sectores del barrio Xolvé zona dos.

1.5.6 Letrinas

Según la investigación de campo, se constató que existe el servicio de letrinas en la Cabecera Municipal y en las aldeas, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 24
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Servicio de Letrinas Según Comunidades
Año: 2004

Comunidades	Categoría	Letrinas	Hogares	% de Deficit
Cabecera Municipal	Pueblo	27	53	49.06
San Antonio Sija	Aldea	44	49	10.20
Rancho de Teja	Aldea	74	84	11.90
Sacmixit	Aldea	10	14	28.57
Tacajalve	Aldea	35	39	10.26
Pavatoc	Aldea	18	21	14.29
Chirrenox	Aldea	21	23	8.70
Pachaj	Aldea	20	25	20.00
Paxixil	Aldea	18	23	21.74
Chivarreto	Aldea	56	70	20.00
Saquicol Chiquito	Aldea	2	2	0.00
Total		325	403	19.35

Fuente: Elaboración propia, con datos inéditos del Centro de Salud de la Cabecera Municipal Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Como se observa en el cuadro anterior, existe un déficit del 19.35% del total de hogares entrevistados según la encuesta, de las cuales la Cabecera Municipal

representa el mayor porcentaje de déficit, sin embargo se debe aclarar que en dicha cabecera la mayoría de las casas utilizan el sistema de servicio sanitario, dado a que el servicio de drenaje es adecuado (según el cuadro 22 el 14.64% de déficit).

En muchos de los casos (85%), la letrización de las viviendas fue adquirida por cada familia y no como resultado de proyectos comunitarios y a la fecha de investigación de campo, no existía ningún proyecto en ejecución de este tipo

1.5.7 Sistema de recolección de basura

Para el manejo de la basura común, existe un tren de aseo Municipal integrado por 18 personas designadas a recolectar en camiones, la basura todos los días al costo de un quetzal por bolsa, a excepción de los días miércoles, jueves, viernes y sábado que son los días de plaza, cuando el servicio se presta de forma gratuita.

El problema de la basura se debe a que la afluencia de compradores y vendedores en dicha plaza es muy numerosa y no se cuenta con lugares adecuados para que sea colocada, tampoco existe una planta de tratamiento para evitar la contaminación ambiental, ya que el destino final de la misma, es la colocación sin clasificación alguna, en un lugar denominado la cumbre, que se encuentra a kilómetro y medio de la Cabecera del Municipio en colindancia con el municipio de Momostenango.

Algunos pobladores en el casco urbano por no pagar este servicio prefieren tirar la basura en las calles y barrancos aledaños, lo que provoca que en el invierno los desechos sean arrastrados por las corrientes hacia los drenajes y que causen inundaciones en calles y avenidas, las cuales se convierten en focos de contaminación en la época de verano, e incrementa los caudales de aguas negras que corren en el Municipio.

Otro factor que influye en el mal manejo de la basura, es el cultural, debido a que la población no ha recibido una formación y concientización adecuada sobre el daño que se provoca al medio ambiente, ornato y salud de los pobladores al tirar la basura en las calles.

Al momento de realizar la presente investigación, la Municipalidad contaba entre los proyectos prioritarios la construcción de una planta recicladora que brinde el servicio a otros municipios aledaños y también aprovechar los productos que se obtengan del reciclaje de la basura, a la vez que sirva como una fuente de empleo para los pobladores, porque se necesitaría para el funcionamiento de la misma, la contratación de ochenta personas aproximadamente.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

No existen en el Municipio medios de tratamiento para el destino final de los desechos sólidos y tampoco proyectos municipales para la disposición final de los mismos, situación que se hace urgente tratar debido al alto auge comercial que posee el Municipio y la constante generación de los mismos como consecuencia de la construcción de edificios destinados tanto a la vivienda como al comercio.

1.5.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio no se cuenta con sistema de tratamiento de aguas servidas, debido a que las mismas corren por los drenajes o directamente por las calles del Municipio y de las aldeas, es por esa razón que la actual Corporación Municipal tiene contemplado entre los proyectos a mediano plazo la instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de tratamiento de las aguas servidas que corren por el Municipio.

Al momento de realizar el presente estudio, se tenía en gestión dos proyectos de drenajes para el paraje Paraxaj y Barrio Xolvé y Palemop, Zona cuatro, uno por el Fondo de Inversión Social y otro por el Consejo Municipal de Desarrollo.

1.5.10 Cementerio

El municipio de San Francisco El Alto, cuenta con diez cementerios, de los cuales dos están ubicados en la Cabecera Municipal y los restantes en el área rural; los servicios de mantenimiento, limpieza y seguridad son cubiertos por la Municipalidad, únicamente cobra el derecho de construcción de nichos o panteones. En el área rural son las alcaldías auxiliares las que cobran una cuota para el mantenimiento de las instalaciones, chapeo, fumigación y seguridad de los mismos.

1.5.11 Rastro

El matadero Municipal, fue construido en el año 1967 con la colaboración del Instituto de Fomento Municipal –INFOM- de Quetzaltenango, se concluyeron los trabajos de construcción el 27 de abril de 1967; se comunica con calles al noroeste de la población, y permite el acceso de transporte pesado que traslada el ganado de la Costa Sur de la República y descargadero propio.

Las instalaciones se encuentran dentro del perímetro de cinco cuerdas, la construcción es de block, rodeado de medios muros de tres metros de alto, con respectivas puertas de ingreso, tiene un patio grande, cuenta con un pasadizo; y una compuerta de metal, por donde ingresa el ganado al matadero; el piso es de torta de cemento, una pila, drenajes, agua y luz.

Por el tiempo de funcionamiento ha sufrido algunos desperfectos, por otro lado, con el incremento de la actividad las instalaciones no son suficientes para el destace del ganado, la cantidad de reses que son sacrificadas diariamente está dentro de un rango de 8 a 13; con relación a los desechos, el estiércol se regala a los agricultores como abono para las siembras, o bien la Municipalidad se encarga de esparcirla en los bosques.

La Municipalidad tiene en proyecto el traslado de las instalaciones a un área fuera del casco urbano.

1.5.12 Salones municipales

En la Cabecera Municipal existen dos salones de usos múltiples, son utilizados para eventos sociales, culturales, educativos, y para la venta de trajes típicos los días de mercado. Cada una de las aldeas posee un salón social construido con apoyo municipal y esfuerzo conjunto de los vecinos.

1.5.13 Infraestructura deportiva y cultural

Al momento de realizar el presente estudio en el municipio de San Francisco El Alto, existen dos canchas de fútbol y dos canchas de básquetbol, así como también una cancha de papi fútbol de pista sintética, la cual es privada. También se observó en las aldeas Saquicol Chiquito, Rancho de Teja, San Antonio Sija y Sacmixit, una cancha de fútbol en cada aldea.

1.5.14 Medios de comunicación

Comprende la infraestructura de los sistemas de telecomunicaciones, correos, y medios de comunicación masivas como emisoras de radio y televisión, con que cuenta el Municipio.

1.5.14.1 Servicio telefónico

Este servicio es proporcionado por la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala -TELGUA- la cual tiene cobertura casi total en el Municipio, porque la misma es prestada tanto en el casco urbano como en el área rural por medio de teléfonos comunitarios, las siguientes aldeas cuentan con este servicio Chivarreto, Chirrenox, Pabatoc, Pachaj, Rancho de Teja, Sacmixit y San Antonio Sija.

1.5.14.2 Telefonía celular

Tanto en el área rural como urbana los pobladores han adquirido teléfonos celulares de TELGUA, COMCEL, BELL SOUTH. La cobertura y el servicio de estas empresas es irregular y en ocasiones nula, en algunas aldeas, derivado principalmente a la topografía accidentada del terreno. La tecnología utilizada por la empresa TELGUA es digital y análoga. Los pagos de estos servicios se realizan en los bancos del sistema ubicados en la Cabecera Municipal.

1.5.14.3 Servicio de correos y couriers

La Cabecera Municipal cuenta con oficina de correos y telégrafos, cuyas oficinas están ubicadas a un costado del edificio que ocupa la Municipalidad. El servicio opera bajo concesión con la empresa privada “El Correo”, desde el 16 de septiembre de 1998, ésta moviliza cartas, telegramas y encomiendas, con servicio nacional e internacional.

El inconveniente de esta concesión es que el valor del servicio se cobra de puntos de origen a destino, pero la concesionaria únicamente maneja la correspondencia dirigida a las áreas urbanas, no así las rurales que son distribuidas por los Alcaldes Auxiliares, sin compensación alguna por estos servicios que si cobra la empresa citada. Estos últimos se reúnen los viernes con el Alcalde Municipal, ocasión en que les entregan las cartas.

El Correo ofrece servicio de radiotelegramas, medio efectivo y barato de comunicación a lugares remotos.

Dentro del Municipio funcionan sucursales de varias empresas privadas, especializadas en servicio de correo internacional, para que las personas puedan comunicarse con sus familiares en el extranjero. En donde se observaron más sucursales, fue en las aldeas de Chivarreto y San Antonio Sija, en donde existe un alto grado de emigración por parte de la población hacia el extranjero.

1.5.14.4 Frecuencias de radios

Este medio de comunicación es utilizado en el Municipio como un servicio social, para impartir mensajes morales, además de técnicas sobre el uso adecuado de la tierra y publicidad de los comercios que existen en dicho lugar.

El Municipio cuenta con tres radioemisoras locales, dos ubicadas en la Cabecera Municipal identificada como radio “Estereo Nativa” y radio “Estereo Presencia” otra ubicada en la aldea Rancho de Teja identificada como radio “Buenas Nuevas”.

1.5.14.5 Servicio de cable

En la Cabecera Municipal se observó que existen dos empresas que se dedican a la distribución de señal de cable, servicio que brindan al casco urbano y algunas aldeas, así como algunas aldeas de otros municipios. Entre algunos de los servicios que brindan está el de transmitir anuncios publicitarios de los comerciantes del lugar, además de cubrir actividades especiales que se dan en la comunidad para luego transmitirlos. Las empresas de cable son: Cable Visión San Francisco y Alfa Visión.

1.5.14.6 Servicio de internet

Se observó que existen dos locales que se dedican a brindar el servicio de Internet, dicho servicio es prestado en el casco urbano. Entre otros de los servicios que brindan está el de impresiones blanco y negro y a color, además de vender accesorios para computadoras, discos compactos, disquetes y otros.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Comprende todas las instalaciones (obra física), tecnología y medios de trabajo empleados para maximizar la producción (instalaciones agropecuarias, vías de comunicación, transporte, telecomunicaciones, correo, centros de acopio, terminales de buses y otros).

1.6.1 Sistema vial

Es la infraestructura que se utiliza para comunicar las diferentes aldeas, municipios y ciudades.

1.6.1.1 Carreteras

Las carreteras que sirven de acceso a la Cabecera Municipal y a algunas aldeas son las siguientes: El acceso principal a la Cabecera está en el kilómetro 193 de la carretera Interamericana. Para el centro de la población hay una distancia de 700 metros, cubierta de asfalto y adoquín. En los días de plaza el acceso es bastante difícil.

En el kilómetro 188 de la carretera Interamericana, se encuentra una de las carreteras auxiliares de terracería, de un kilómetro de longitud. Una de las más usadas los días de mercado.

La carretera de Sacmixit, tiene entrada sobre la carretera que comunica a Cuatro Caminos con la Cabecera Departamental, a la altura de los Baños Fray Bernardino.

La cabecera municipal de San Francisco El Alto, se comunica con la población de Momostenango por una carretera asfaltada, con una longitud de 16 kilómetros.

En la aldea Paxixil, hay una carretera que la comunica directamente a la Cabecera Municipal, desde la carretera de Cuatro Caminos a Totonicapán.

Las aldeas Chivarreto, Rancho de Teja, San Antonio Sija, Chirrenox, Pachaj y Tacajalbé, tienen acceso directo a la carretera Interamericana.

La mayoría de carreteras son de terracería, transitables en época de verano e invierno, al momento del presente diagnóstico se encuentran en regulares condiciones.

1.6.1.2 Puentes

Existen dos puentes: uno se encuentra en el Km. 191 de la ruta Interamericana con el nombre de Puente Cuache, otro que se encuentra ubicado en el Km. 195 de la misma ruta con el nombre de Puente Sija. Existen otros puentes pequeños sobre riachuelos.

1.6.2 Medios de transporte

La entrada principal de San Francisco El Alto, se ubica en el kilómetro 193 de la carretera Interamericana CA-1, el casco urbano de la Cabecera Municipal dista a 700 metros de dicha carretera, este Municipio es de gran importancia comercial en la región, y paso obligado para acceder a otros municipios del departamento de Totonicapán, cuenta con una amplia gama de servicio de transporte de pasajeros, y de carga que se movilizan por las principales carreteras con que cuenta el Municipio.

Existe servicio de transporte de pasajeros del Municipio hacia la Capital de Guatemala, a la Ciudad de Quetzaltenango y hacia la Ciudad de Totonicapán, entre otros.

En el interior del Municipio existen líneas de transportes extraurbano que constan de flotillas de buses y microbuses, los que prestan el servicio de transporte hacia las diferentes aldeas y caseríos del Municipio.

En algunas regiones de este Municipio no se cuenta con el servicio de transporte de pasajeros en determinadas horas del día, por lo que los pobladores se

movilizan en vehículos particulares (pick-ups y camiones pequeños) que transitan por la zona.

Dentro de las empresas que prestan el servicio de transporte en el Municipio están las siguientes: perteneciente a San Francisco El Alto Transportes Francisquenses, pertenecientes a otros municipios que llegan a la terminal Transportes Samaritana, Transportes Chinita, Transportes Nena Doris, Transportes Esperanza, Transportes Estrella de Oro, Transportes Califa, Transportes Chivarretense, Transportes Selena, Transportes González, y Transportes San Miguel.

1.6.3 Beneficios y silos

En el Municipio no existen silos, esto se debe a que la población destina para el autoconsumo las cosechas de maíz y frijol entre otros, las instalaciones para guardar sus granos es de tipo ordinario, comúnmente cajones de madera hechos por ellos mismos, o resguardan la producción en sacos de vinil.

1.6.4 Sistemas de riego

En el Municipio predominan los cultivos temporales, especialmente los cultivos de invierno, que se siembran en el mes de mayo y se cosechan en octubre o noviembre. Para el riego se aprovecha únicamente la lluvia, no existen sistemas de riego.

1.6.5 Centros de acopio

Los pobladores que se dedican a la agricultura almacenan de manera rústica los diversos granos de productos agrícolas, no se detectaron centros de acopio en el Municipio.

1.6.6 Mercado municipal

En un principio el mercado era sólo el día viernes, con venta de toda clase de ropa, calzado, artesanías, verduras, carnes, abarrotes, muebles y animales. Dentro de

los compradores incluye a los turistas nacionales y extranjeros, como parte de los tours ofrecidos para el occidente del país.

El volumen comercial, la calidad y diversidad de productos, los precios accesibles, la cordialidad de los vendedores para atender a sus clientes, son características que lo hacen el más popular y conocido como el mercado más grande del altiplano. Por el aumento de oferta y demanda del mercado, se extendió a los días miércoles y jueves, (destinado principalmente a los compradores mayoristas de ropa y de animales). La actividad inicia a las 5:00 a.m., y debido al auge del mercado se ha extendido hacia las calles de la entrada principal de la Cabecera Municipal, situación que provoca el desvío de los vehículos a los alrededores del pueblo.

Los días sábados han quedado para ventas de materias primas para los productores de la región. El mercado de materias primas se ha extendido a los días lunes y martes.

La mayoría de los puestos de venta corresponden al sector informal, existen centros comerciales, plaza central, terminal de buses y el Campo Bella Vista en el cual se comercian animales. Se observó que existen cinco áreas de servicios sanitarios públicos.

1.6.7 Requerimientos de inversión social

Es aquella necesidad que existe o demanda por la construcción de un establecimiento o infraestructura que atiendan los requerimientos prioritarios de la población. La finalidad de la inversión social es la satisfacción de los servicios sociales dentro de una comunidad.

El cuadro 25, lista los requerimientos de inversión social identificados por la municipalidad de San Francisco El Alto, al realizar la presente investigación.

Cuadro 25
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Requerimientos de Inversión Social
Año: 2004

No.	Nombre del Proyecto	Localización	Beneficiarios
1	Construcción de drenajes y adoquinamiento de 1000 mts. Con la respectiva planta de tratamiento de aguas servidas.	1ª. Calle z. 3 salida Sacmixit	400
2	Mejoramiento de red de agua	Cabecera Municipal	10,000
3	Construcción de drenajes longitud 900 mts. Con la respectiva planta de tratamiento de aguas servidas.	Paraje Churaxaj, z. 1 Cabecera Municipal	150
4	Instalación de red de agua potable.	Paraje Chi López, aldea Chivarreto	1,000
5	Construcción de alcantarillado.	Centro de aldea Pachaj	600
6	Construcción de pozo mecánico, ampliar red de agua potable.	Aldea Sacmixit	1000
7	Ampliación de red de agua potable para 117 chorros	Aldea Sacmixit	1000
8	Construcción de red de drenajes de 1000 mts. Con la respectiva planta de tratamiento de aguas servidas.	Centro de aldea Tacajalvé	1200
9	Adquisición de terreno para construir escuela primaria	Cabecera Municipal	1200
10	Construcción de Instituto Básico, de 2 niveles, 6 aulas y bodega	Centro de la aldea Saquicol	325
11	Construcción de escuela de	Paraje Los Duraznales,	175

No.	Nombre del Proyecto	Localización	Beneficiarios
	preprimaria, y primaria, 6 aulas, dirección, cocina, sanitarios, bodega.	de la aldea Saquicol	
12	Construcción de tramo de asfalto de 4.5 Km. y de 2 vías	Entre 7ª. Av. Z. 1, al Km. 188 CA-1	100,000
13	Ampliación de camino de 350 m, de longitud y 2 vías	Entre Churraza y escuela urbana	2,000
14	Construcción de camino vecinal, longitud 4 Km., y ancho 3 mts.	Aldea Chivarreto	8,000
15	Construcción de puente de 20 mts. de largo y de 2 vías	Paraje Chicaj, aldea Chivarreto	1,000
16	Construcción de carrileras, 5 Km. de longitud y ancho de 4 mts.	Entre Chivarreto y San Antonio Pasajoc	11,000
17	Construcción de carretera asfaltada de 6 Km. de largo y 6 mts. de ancho	De aldea Paxixil a la aldea Xesuc	15,000
18	Pavimentación de la terminal de buses, área 1311 mts. ²	Centro de San Antonio Sija	12,000
19	Construcción de camino empedrado y carrileras de 175 mts. de largo 5 mts. de ancho	Entre paraje Chopoclaj y San Antonio Sija	5,200
20	Construcción de camino adoquinado con carrilera de 3 Km. y 4 mts. de ancho	Entre parajes Chonimacorral, Cerro Chiquito y Chacabal	6,320
21	Balastado de camino de 1,800 mts. de doble vía.	Entre cruceo del Centro y paraje Caquixa	8,300
22	Adoquinado de camino con carrilera 2 vías, de 2,050 mts.	Entre parajes Choduc, Camposeco, Riachuelo, Centro y final con el río	3,140
23	Ampliación de puente de 15 mts. De largo y 6 mts. ancho	Aldea Sacmixit	2,000

No.	Nombre del Proyecto	Localización	Beneficiarios
	total.		
24	Construcción de carretera, longitud de 200 mts. con carrileras de 2 vías.	Paraje Chitzorín, aldea Sacmixit	1,000
25	Balasto de carretera de 2 vías; un tramo de 4.5 Km. y otro de 2 Km.	Entre parajes Los Barriales, Duraznales, Manzanas y Los López, aldea Saquicol	1,200
26	Construcción de carrilera en camino de 1,000 mts. de largo.	Paraje Tzanquequixa, aldea Tacajalvé	800
27	Construcción de muro de 8 mts. de largo y 5 mts. de alto par reforzar puente.	Paraje Pabaj, aldea Tacajalvé	500
28	Instalación de alumbrado público con 15 lámparas.	Paraje Chiriguar aldea Pavatoc	500
29	Instalación de alumbrado público con 20 lámparas.	Centro Pachaj	400
30	Ampliación de red de alumbrado público.	Aldea Rancho de Teja	10,000
31	Techado del Centro Cultural de 75 mts ² .	Centro de aldea Sacmixit	1,000
32	Adquisición de terreno para construir el mercado municipal.	Cabecera Municipal	45,241
33	Construcción del mercado municipal, de 3,000 mts ² con segundo nivel a futuro.	Cabecera Municipal	45,241

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Diagnóstico del Municipio de San Francisco El Alto, proporcionados por Fundación Centroamericana de Desarrollo –FUNCEDE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

Como se observa en cuadro 25 las vías de acceso son el principal requerimiento de inversión social del Municipio, así como el mejoramiento la implementación de red de agua.

Existe la necesidad de construir varias escuelas y el mercado municipal, con lo cual aumentaría la cobertura educativa y la comercialización de productos, respectivamente.

Es importante señalar, que se requiere de la construcción de red de drenajes en las aldeas Sacmixit, Tacajalvé y en el paraje Churaxaj de la Cabecera Municipal, sin embargo paralelo a estos proyectos debe existir un requerimiento de plantas de tratamiento de aguas servidas, para que se cumpla adecuadamente con la función de los drenajes, de lo contrario se corre el riesgo de seguir contaminando los ríos y riachuelos del Municipio.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Es la forma de organizar los entes económicos y sociales del Municipio, para alcanzar un desarrollo integral de la población.

1.7.1 Tipos de organización social

Son entidades propias de la comunidad que se organizan en forma espontánea para atender necesidades colectivas o dar apoyo a sus habitantes. Los principales entes son los siguientes:

1.7.1.1 Comités pro-mejoramiento

Son organizaciones comunitarias formadas para resolver problemas generalmente de falta de servicios básicos y discrecionales. El siguiente cuadro 26 muestra los distintos Comités inscritos oficialmente durante el año 2004 en la Municipalidad:

Cuadro 26
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Comités Inscritos
Año: 2004

Aldea	Nombre	Cant.
Chirrenox	Pro-perforación de pozo mecánico del lugar Chu-Dak paraje Paxucan	1
Chirrenox	Introducción de drenaje sanitario	1
Chirrenox	Arte confección chirrenocense	1
Chirrenox	Construcción de la escuela	1
Chivarreto	Pro-Construcción de escuela paraje Chiventur	1
Chivarreto	Ampliación de Escuela Oficial Paraje Tzanjuyup	1
Chivarreto	Construcción Instituto por Cooperativa fase II	1
Chivarreto	Mejoramiento de camino paraje Xetux	1
Chivarreto	Construcción del puente pajare Chichaj	1
Chivarreto	Construcción carrileras y empedrado paraje Xol-con	1
Chivarreto	Pro-Introducción de agua potable del paraje Pasaquiquim	1
	Mejoramiento de camino empedrado y carrileras de concreto	
Pabatoc		1
Paxixil	Empedrado de Carrilera de concreto	1
San Antonio Sija	Const. muro contención escuela oficial del paraje de Chonimacorral	1
San Antonio Sija	Mejoramiento de camino Chopoclaj y Camposeco	1
San Antonio Sija	Proyecto agua potable Camposeco y Chi García	1
San Antonio Sija	Introducción de agua potable, sistema de pozo mecánico	1
San Antonio Sija	Mejoramiento camino los parajes Chipuerta, Chocruz, Chigarcía, Buenos Aires, Camposeco, Pachijich y Crucero	1
Tacajalbe	Introducción de drenaje sanitario	1
Tacajalbe	De desarrollo rural de producción de ropa	1
Tacajalbe	Amigos de la Escuela 20 de Octubre	1
San Francisco	Pro-mejoramiento de los parajes Xenimche y Churracana de Palemop	1
San Francisco	Drenaje de la segunda calle de la zona 3	1
San Francisco	Educativo Coeduca	1
Saquicol Chiquito	Pro-ampliación y mejoramiento de carretera	1
Saquicol Chiquito	Construcción instituto mixto de educación básica	1
Rancho de Teja	Pozo mecánico el Manantial paraje Chioxlaj	1
Total		27

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

1.7.1.2 Grupo Scout

Esta agrupación se caracteriza por ser una entidad no lucrativa, que pretende formar a la juventud libre de vicios, delincuencia y todo tipo de manifestaciones antisociales; fue fundada hace 10 años y ha dado como resultado la reincorporación de ex-pandilleros a la sociedad.

1.7.1.3 Iglesias

En el Municipio se encuentran varias iglesias de diferentes credos, la iglesia católica principal se encuentra en la Cabecera del Municipio en la 4ª calle de la zona uno, existe en cada aldea una capilla de oración, para actividades sociales y religiosas.

Cuentan con párroco que reside en la casa parroquial, quien preside la iglesia católica en la comunidad con gran influencia a los feligreses, por la ayuda que brinda a la comunidad de escasos recursos en sus dependencias como la clínica parroquial y el asesoramiento moral y espiritual.

1.7.2 Tipos de organizaciones productivas

Se refiere a las diferentes formas en que los sectores productivos se organizan de hecho o de derecho, para realizar sus fines.

En el Municipio no se identificaron asociaciones formalmente establecidas de alguna rama de las entidades productivas, de acuerdo a la encuesta los productores indicaron no pertenecer a ninguna asociación u organización.

Algunas personas manifestaron su interés por organizarse, sin embargo otras indicaron que no les interesa por el tiempo y el dinero que deben de invertir, si existiera organización mejoraría la productividad de los sectores en gran medida.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Se compone de todas las instituciones u organismos de índole nacional o internacional, que tienen dentro de los fines lograr el desarrollo de una región, a través del apoyo que brindan en la realización de actividades productivas, en beneficio social y económico.

1.8.1 Organizaciones estatales

Son aquellas que, dentro de la Constitución Política de la República de Guatemala, deben prestar servicios a la comunidad; cuentan con un presupuesto del Estado.

1.8.1.1 Juzgado de Paz

Esta dependencia, forma parte de la Corte Suprema de Justicia, tiene la obligación de juzgar y promover la ejecución de lo juzgado, interviene en casos judiciales que se presenten dentro de la comunidad. Tiene jurisdicción en la Cabecera Municipal, aldeas, caseríos y parajes.

1.8.1.2 Policía Nacional Civil

En la cabecera municipal de San Francisco El Alto, funciona la subestación número 44.31 de la Policía Nacional Civil que tiene cobertura en el área urbana y rural del Municipio. Cuenta con 14 policías divididos en tres grupos, cantidad considerablemente baja para prestar seguridad a 47,919 habitantes. La función principal es salvaguardar las vidas y los intereses de la población. Se proyecta contra la delincuencia común generalizada y orienta a las personas que se abocan sobre problemas particulares.

1.8.1.3 Centro de Salud

Es una dependencia del Ministerio de Salud Pública, está catalogada como tipo "B", su función es proporcionar asistencia en medicina preventiva y curativa, además se realizan campañas de vacunación que son publicadas con

anticipación a los pobladores de las diferentes comunidades, con la finalidad de alcanzar las metas previstas. También cuenta con saneamiento ambiental que trabaja con servicio de agua potable, drenajes, letrización, recolección y eliminación de basura, rastro, carnicería, mercados, ventas callejeras de alimentos, tiendas, cantinas, panaderías y comedores.

1.8.1.4 Coordinación Técnico Administrativa

Dependencia del Ministerio de Educación, coordina todo el trabajo de las escuelas en su jurisdicción, enlace entre los directores de escuelas públicas y el director departamental.

1.8.1.5 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Comité Nacional de Alfabetización, tiene como objetivo principal definir y aprobar políticas y estrategias para el proceso nacional de alfabetización y promover programas a través de entidades de desarrollo local, para el efecto realiza reuniones periódicas con instituciones que ejecutan programas de alfabetización, para coordinar acciones y revisar los métodos y avances logrados de acuerdo a la política de alfabetización a nivel nacional, esta oficina tiene presencia y cobertura en el área urbana y rural del Municipio.

En la Cabecera Municipal funciona una delegación del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-. En el año 2004 al momento de la investigación, estaba a cargo de los capacitadores y supervisores, Profesores Félix Tomás Solís Puac y Profesora María Susana Chávez, quienes son apoyados por 18 animadores que ejecutan el proceso de alfabetización en su etapa inicial y 10 facilitadores que ejecutan el trabajo de post-alfabetización.

1.8.1.6 Supervisión Educativa

Dependencia del Ministerio de Educación, que tiene la función de controlar la cantidad de establecimientos educativos, maestros y alumnos que existen en el Municipio.

1.8.1.7 Delegación de Registro de Ciudadanos

Es parte del Tribunal Supremo Electoral, la función es organizar el proceso de elecciones del Municipio, actualizar el padrón electoral y el registro de ciudadanos, al solicitar cédula de vecindad, esta delegación es atendida por una persona, que atiende únicamente los días viernes.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales -ONG'S-

Dentro del Municipio tienen cobertura instituciones no gubernamentales que promueven diversos programas de apoyo a la comunidad, entre ellas: Asociación de Ayuda para el Tercer Mundo -INTERVIDA-, Coordinadora de Desarrollo para la Pequeña Empresa -CEDEPEM-, Cuyas oficinas se encuentran ubicadas en Quetzaltenango y Cuatro Caminos respectivamente.

1.8.3 Entidades privadas

Son instituciones que pertenecen a personas particulares y cuentan con capital propio, dentro de ellas se mencionan:

- BANCO DE DESARROLLO RURAL, S. A. -BANRURAL-
- BANCO DEL CAFÉ, S. A. -BANCAFE-
- BANCO DE COMERCIO
- EL CORREO
- ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO "RAÍZ"
- FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL -FUNDAP-
- ASOCIACIÓN FRANCISQUENSE DE AYUDA -ALFA-

1.8.4 Cooperativas

El Municipio cuenta con la Cooperativa de Ahorro y Crédito COSAMI R.L., que otorga ayuda financiera a través de préstamos a las personas que se dedican a actividades de tipo artesanal principalmente. La Cooperativa R.L. Unión Francisquense y FUNDAP que proporciona préstamos a la micro, pequeña y mediana empresa.

1.8.5 Otras

En el Barrio Chusigúan funcionan las Clínicas Parroquiales, organización de la Iglesia Católica del Municipio que proporciona atención médica y medicinas a los pobladores a bajo costo.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Existen diferentes actividades comerciales donde participan comerciantes propios del lugar y otros que llegan de municipios aledaños, el comercio imperante conlleva las dos vías del flujo comercial, con productos internos y externos. El comercio es de importancia dentro de las actividades económicas y productivas, genera ingresos por la venta de productos artesanales, pecuarios y agrícolas. Adquiere bienes que no existen en la producción local para el consumo.

1.9.1 Principales productos de importación

Existe movimiento comercial en lo que se refiere al ingreso de productos que proviene de otros lugares. Los principales son: calzado, vestuario, cubrecamas, granos básicos, frutas y verduras, abarrotes, vehículos, repuestos y accesorios, electrodomésticos, artículos de ferretería, artículos de madera, e insumos para siembra.

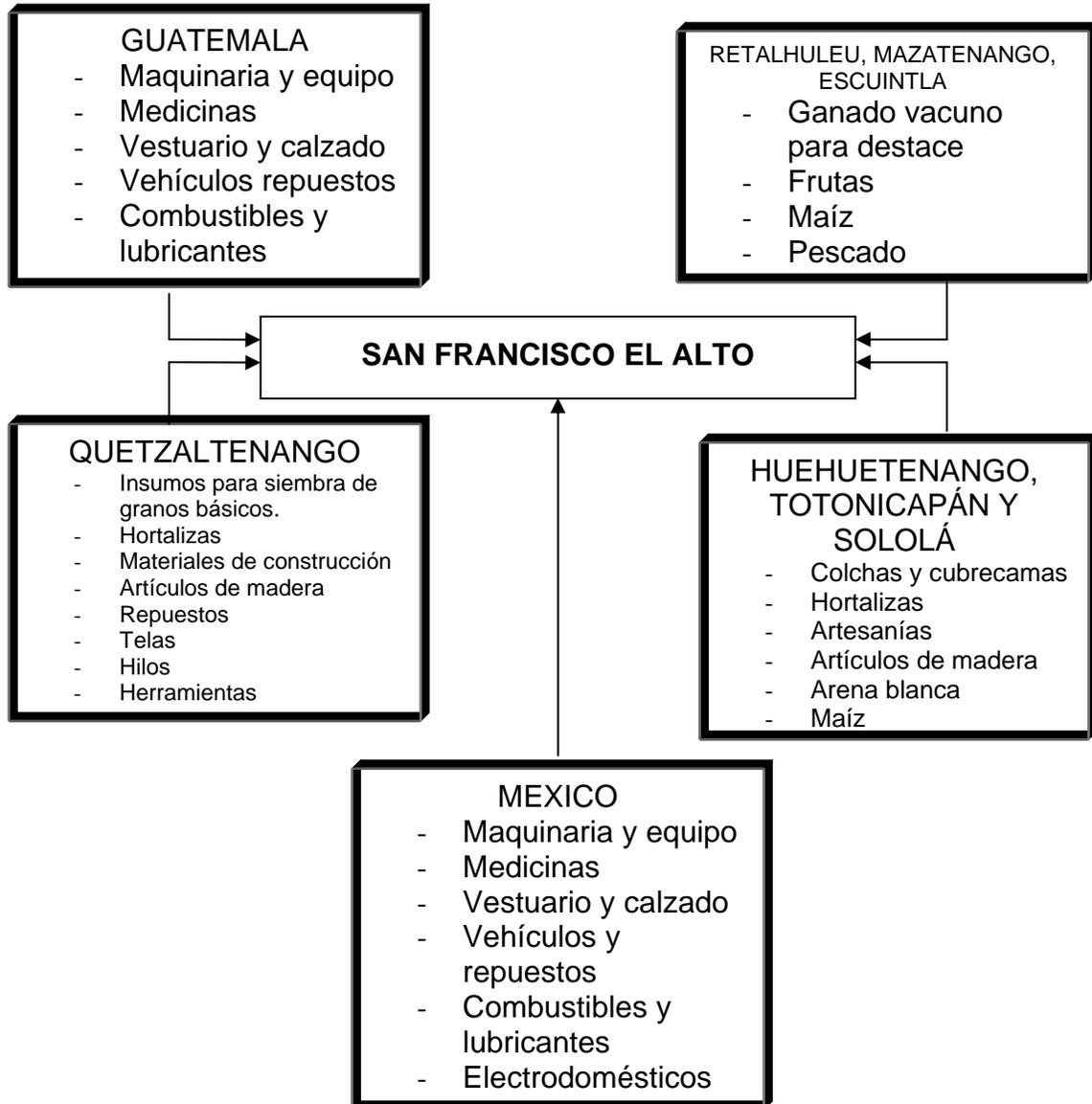
1.9.2 Principales productos de exportación

Esta determinado por las salidas de productos del Municipio y son parte importante de la economía, las cuales generan fuentes de ingreso y permiten mejorar la calidad de vida de la población. Entre la que están, chumpas, suéteres, playeras, pantalones, camisas, pants, short, blusas, gorras, mochilas, cortes típicos, colchas.

En la gráfica uno, se muestran los productos que ingresan al Municipio y en la gráfica dos se muestran los productos que egresan del mismo.

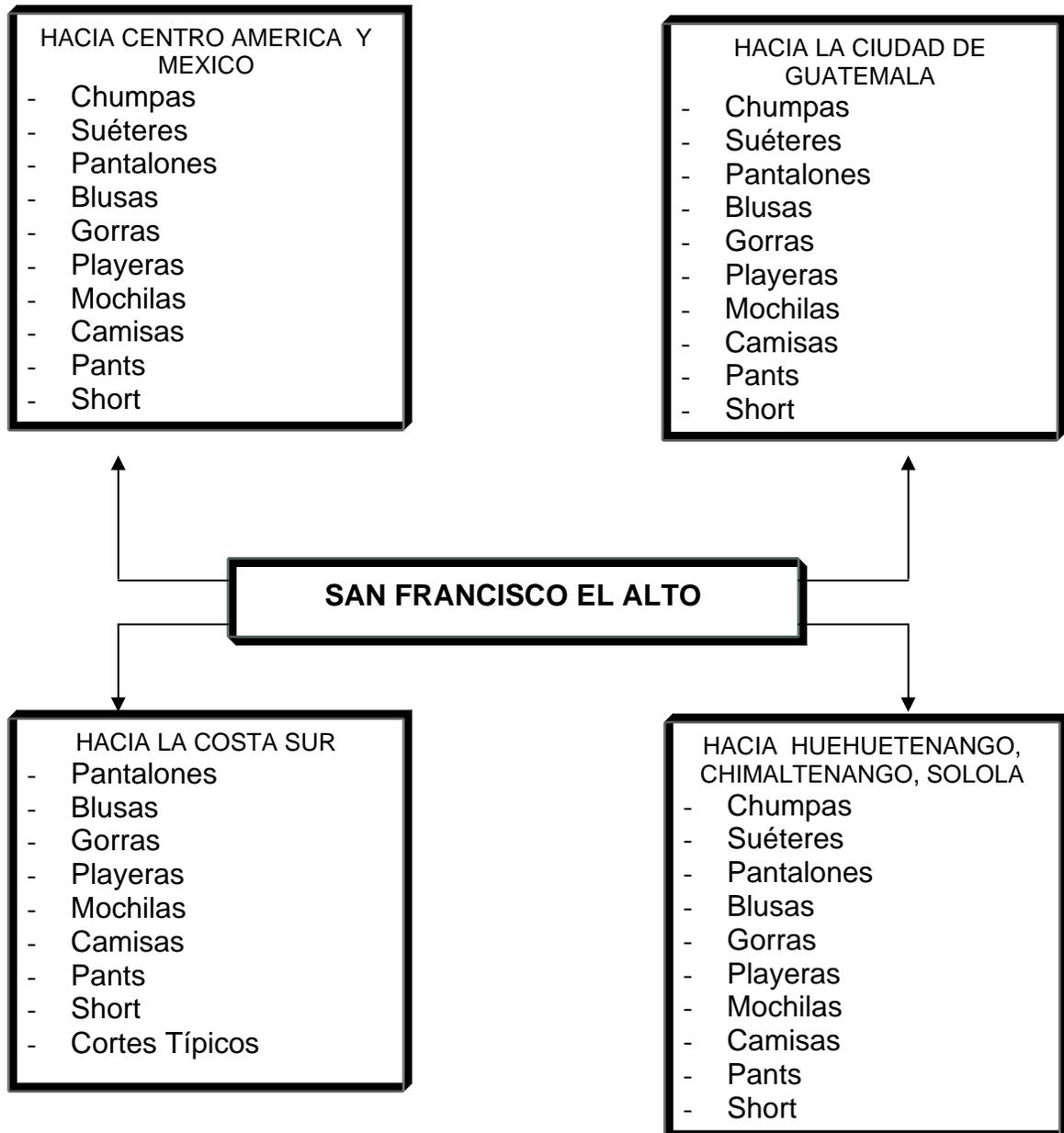
Gráfica 1

Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Flujo Comercial de Ingresos de Productos
Año: 2004



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Gráfica 2
 Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
 Flujo Comercial de Egresos de Productos
 Año: 2004



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

1.10 ANÁLISIS DEL RIESGO

El riesgo es “la probabilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico y durante un tiempo y exposición determinados”¹¹ La probabilidad de que ocurran ciertos daños, está estrechamente ligada a la vulnerabilidad, debido a que no puede existir riesgo, si no existe una unidad dialéctica entre riesgo, amenaza y vulnerabilidad.

El riesgo es serie de daños y problemas de carácter económico, social y tecnológico provocados por un fenómeno natural o socio natural de gran magnitud. De esta forma, se asocia directamente al desastre con la sociedad y se hace una separación entre el fenómeno natural y la problemática generada por dicho fenómeno en el ámbito social.

Un desastre tristemente siempre tiene consecuencias que impactan de manera negativa y a gran escala a la población, especialmente en aspectos tales como: salud, infraestructura, comercio, educación, vías y medios de comunicación, por esa razón la magnitud del impacto, se debe medir tanto a nivel temporal, como también en factores económicos y sociales.

En tal razón las comunidades que son vulnerables o altamente expuestas a riesgos deben crear un marco de referencia que permita describir un fenómeno y sus consecuencias, que sirva a todas las personas e instituciones que trabajan en aspectos sociales y económicos, para la toma de decisiones y evaluar los impactos sociales.

¹¹USAID/OFDA; Curso de Administración para Desastres I, Costa Rica 1995, Material de Referencia Pág. 37.

De acuerdo al diagnóstico realizado en la investigación de campo, se determinó que en el Municipio objeto de estudio, la mayor parte de la población a quien se entrevistó, desconocen el tema de riesgos y no están organizados y lo que es aún más grave se detectaron muchas vulnerabilidades que por falta de conocimientos son provocadas y otras que se dan por factores naturales y esto es un problema que debe ser atacado, debido a que los desastres también pueden suceder porque la gente que es vulnerable a ellos, simplemente no sabe como evitar las vías peligrosas o como tomar medidas protectoras.

Este desconocimiento e ignorancia, no es necesariamente un factor de pobreza como muchas personas piensan, sino que más bien es falta de conocimiento de las medidas que deben tomarse para construir estructuras seguras en lugares seguros. En el Municipio no se identifican rutas ni señales de evacuación, especialmente en el mercado, que es de gran afluencia los días miércoles, jueves y viernes.

Otros sectores entrevistados, no saben dónde pedir ayuda al momento de un desastre, sin embargo esto no es ninguna justificación para que ocurran demasiados accidentes a la hora de un desastre, sino que es un indicador del nivel de organización que tiene un pueblo y evitar la ocurrencia de riesgos que afecten la vida de las personas y la economía del área, especialmente cuando se trata de un lugar altamente expuesto a desastres por encontrarse en una ubicación topográfica quebrada.

En San Francisco El Alto, no existe actualmente ninguna organización en lo que a la administración del riesgo respecta, sin embargo por las condiciones topográficas en las que se encuentra, se estableció que existen numerables riesgos naturales, así como vulnerabilidades de tipo ambiental-ecológicas, físicas, sociales, educativas, culturales, políticas, institucionales, técnicas o tecnológicas e ideológicas.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En el municipio de San Francisco El Alto, el sostenimiento de la producción y reproducción de los bienes materiales se sustenta en el trabajo de la actividad artesanal.

La producción agrícola que se desarrolla por lo general en forma tradicional, constituye una fuente de alimentación muy importante, los cultivos se producen para el autoconsumo, sin embargo no constituye la fuente de ingresos más importante, característica que lo distingue de otros municipios colindantes.

A continuación se describe la estructura agraria y la organización de la producción del Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria, describe la relación de la tenencia, concentración y uso de la tierra, a continuación se presenta la situación de la estructura agraria en el municipio de San Francisco El Alto, departamento de Totonicapán.

2.1.1 Tenencia de la tierra

La tenencia actual de la tierra tiene origen histórico en la desigualdad de distribución de la misma, impuesta desde la época colonial, lo que se ha agravado con el transcurso del tiempo.

Cuando concluyó el dominio político colonial español no se modificó la estructura económica, por el contrario se acentuaron los rasgos y tendencias de la sociedad colonial en cuanto a la posición dominante.

Con la Reforma Liberal de 1871 se agudizó al impulsarse el cultivo del café, se favoreció la supresión de tierras comunales y la distribución de grandes

extensiones de tierra entre la clase vinculada al régimen de esa época, lo que dio origen a la clase agro-exportadora.

Según los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979, 2003 y la investigación realizada, existen formas de régimen de tenencia de la tierra, según cuadro 27.

Cuadro 27
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Tenencia de la Tierra
Años: 1979 - 2003 - 2004

Régimen	CENSO 1979				CENSO 2003				ENCUESTA 2004			
	No. finca	%	Superficie Mz.	%	No. finca	%	Superficie Mz.	%	No. finca	%	Superficie Mz.	%
Propia	3556	99,58	3437,59	99,86	5346	99,28	2254,68	99,33	357	96,49	140,00	98,20
Arrendada	5	0,14	1,9	0,06	33	0,61	10,31	0,45	10	2,70	1,44	1,01
Colonato	0	0	0	0	6	0,11	5,02	0,22	2	0,54	1,06	0,74
Ocupada	2	0,06	0,25	0,01	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Otra	8	0,22	2,69	0,07	0	0	0	0	1	0,27	0,06	0,04
Total	3571	100	3442,43	100	5385	100	2270,01	100	370	100,00	142,56	100,00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Se observa en el cuadro 27, la tenencia de la tierra en el municipio de San Francisco El Alto, el mayor porcentaje es de carácter propio.

La población arrenda en poca proporción para cultivar maíz, el colonato no existe en el Censo Agropecuario de 1979, aparece en el censo del año 2003 y en la encuesta de 2004, aunque el porcentaje es mínimo. La tierra con carácter de ocupada apareció en el censo de 1979, en el Censo Agropecuario de 2003 y la encuesta de 2004, este tipo de tenencia desapareció.

Dentro de la categoría de otras se encuentran las tierras prestadas que no se encuentran arrendadas y las tierras comunales, que al transcurrir el tiempo han disminuido.

2.1.2 Concentración de la tierra

En el municipio de San Francisco El Alto, departamento de Totonicapán la estructura agraria actual, al igual que en el resto del País, no responde a las necesidades del campesino, prevalece el minifundio en su forma de microfincas y fincas subfamiliares, porque la extensión territorial es menor de diez manzanas de terreno. Las extensiones de las microfincas no son suficientes para cubrir las necesidades mínimas de consumo en una familia rural, debido al bajo rendimiento de la producción.

Para analizar esta variable es necesario determinar el comportamiento de la concentración de la tierra en el Municipio, para tal efecto se analizará la situación en los años 1979, 2003 y 2004.

Como se observa en el cuadro siguiente, en 1979 el 69.20% del total de las fincas estaban en el estrato de microfincas, con el 34.56% del total de extensión territorial, y el 30.80% de fincas pertenecían a los estratos de fincas subfamiliares y familiares, con el 65.44% de extensión territorial, esto demuestra que existía mayor extensión de terreno concentrado en un número menor de fincas, lo que indica que

predominaba en cierta medida el latifundio.

A continuación se muestra la estructura agraria del Municipio en 1979.

Cuadro 28
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Concentración de la Tierra
Año: 1979

Estrato	No. de fincas	%	Extensión manzana	%	Fincas acumuladas	Superficie acumulada	X (Y1)	Y (X1)
Microfincas	2.465	69,20	1.188,72	34,56	69,20	34,56		
Subfamiliares	1.093	30,69	2.200,14	63,96	99,89	98,52	6.818	3.452
Familiares	4	0,11	50,82	1,48	100,00	100,00	9.989	9.852
Total	3.562	100,00	3.439,68	100,00	269,09	233,08	16.807	13.304

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Para medir con mayor precisión el grado de concentración de la tierra se presenta el índice de Gini el cual se determina así:

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{\sum x_i(y_i - 1) - \sum (x_i - 1)y_i}{100} = \frac{16,807 - 13,304}{100} = 35.03$$

El índice obtenido de 35.03, indica el grado de concentración de la tierra en el año 1979.

En el cuadro 29 se presenta la concentración de la tierra en el año 2003.

Cuadro 29
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Concentración de la Tierra
Año: 2003

Estrato	No. de fincas	%	Extensión manzana	%	Fincas acumuladas	Superficie acumulada	X (Y1)	Y (X1)
Microfincas	5.129	92,92	1.716,98	73,09	92,92	73,09		
Subfamiliares	389	7,05	608,56	25,90	99,96	98,99	9.198	7.306
Familiares	2	0,04	23,75	1,01	100,00	100,00	9.996	9.899
Total	5.520	100,00	2.349,29	100,00	292,88	272,08	19.194	17.205

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

De acuerdo al cuadro anterior, al año 2003 se observa que el estrato de microfincas representa el 92.92% del total de fincas con el 73.09% del total de extensión de terreno, las fincas subfamiliares y familiares representan el 7.09% del total de fincas y el 26.91% de la extensión territorial. Al comparar el resultado del año 2003 con el resultado del año 1979, se observa un incremento del 23.72% en el número de microfincas y un decremento en ese mismo porcentaje en el estrato de fincas subfamiliares y familiares, esto significa que existe la fragmentación de las fincas matrices, al otorgarse en herencia a los hijos o venta a terceros, se incrementa así el número de fincas en el estrato de las microfincas.

A continuación se presenta el grado de concentración de la tierra por medio del coeficiente de Gini, el cual se determina así:

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{\sum \frac{x_i(y_i - 1)}{100} - \sum \frac{(x_i - 1)y_i}{100}}{100} = \frac{19,194 - 17205}{100} = 19.89$$

El índice obtenido de 19.89% indica el grado de concentración de la tierra en el Municipio en el año 2003, comparado con el año 1979 (35.03%) se demuestra la disminución de la concentración de la tierra en el Municipio.

Por último en el cuadro siguiente se presenta el resultado de la muestra estudiada en el año 2004.

Cuadro 30
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Concentración de la Tierra
Año: 2004

Estrato	No. de fincas	%	Extensión manzana	%	Fincas acumuladas	Superficie acumulada	X (Y1)	Y (X1)
Microfincas	259	96.64	91.30	83.30	96.64	83.30		
Subfamiliar	9	3.36	18.30	16.70	100.00	100.00	9,664	8,330
Familiares	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0
Total	268	100.00	109.60	100.00	196.64	183.3	9,664	8,330

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

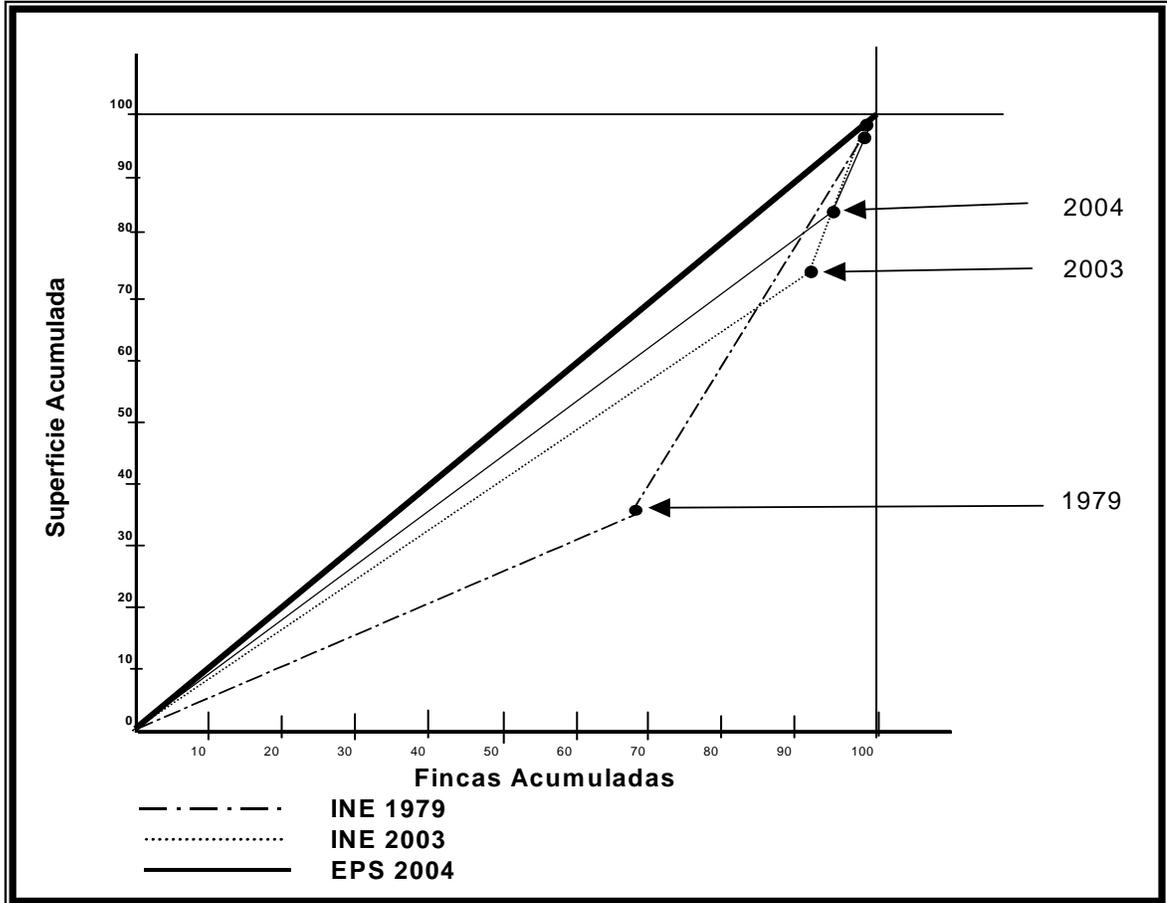
Del resultado de la encuesta, se observa que en efecto existe incremento en el estrato de microfincas, ya que representa el 96.64% del total de fincas con el 83.30% de la extensión territorial, y para el estrato de fincas subfamiliares el número de fincas representa el 3.36% y en extensión territorial representa el 16.70%. Estos porcentajes mantienen la tendencia con respecto al año 2003, el cual puede demostrarse con el resultado del coeficiente de Gini, que a continuación se presenta.

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{\sum x_i(y_i - 1) - \sum (x_i - 1)y_i}{100} = \frac{9,664 - 8,330}{100} = 13.34$$

El índice obtenido de 13.34% indica el grado de concentración de la tierra en el Municipio en el 2004, comparado con el año 2003 que es de 19.89%, se demuestra la tendencia a la disminución de la concentración de la tierra en el Municipio.

El grado de concentración de la tierra también se puede apreciar en forma gráfica, a continuación se muestra en la gráfica tres el comportamiento de los años 1979, 2003 y 2004, para establecer la evolución de esta variable.

Gráfica 3
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Concentración de la Tierra
Años: 1979 - 2003- 2004



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

La línea perpendicular de la gráfica anterior representa la repartición uniforme de la tierra, mientras mayor es la distancia de las líneas curvas con relación a ésta, mayor es la desigualdad en la distribución.

De acuerdo al resultado presentado de los años identificados, se observa que existe desconcentración de la tierra, este fenómeno no es el resultado de una acción dirigida para lograr una mejor distribución de la tierra; es el resultado de que las extensiones territoriales se hacen cada vez más insuficientes para el

crecimiento de la población, hubo desmembración de las fincas matrices, lo que incrementó el número de fincas, con una disminución en la extensión territorial.

2.1.3 Uso actual de la tierra

Se refiere al uso y aprovechamiento que hace el ser humano de la tierra que posee; esta intervención puede ser perjudicial o benéfica para el ecosistema y medio ambiente. Según los censos agropecuarios de 1979 y 2003, el uso de la tierra observado en el Municipio, refleja el grado de utilización tradicional que se le da al recurso, dada las condiciones físicas que prevalecen y que caracterizan al Departamento, en el cuadro 31 se describe el uso de la tierra.

Cuadro 31
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Uso de la Tierra
Años: 1979 - 2003 - 2004

Tipo de uso	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2004	
	Extensión		Extensión		Extensión	
	Manzana	%	Manzana	%	Manzana	%
Cultivos anuales o temporales	2.860,96	91,2	2.123,43	90,4	153,81	86,38
Cultivos permanentes o semi permanentes	43,52	1,39	1,11	0,05	2,00	1,12
Pastos	18,78	0,60	14,56	0,62	0,25	0,14
Bosques	162,57	5,18	153,97	6,55	7,00	3,93
Otras tierras	52,54	1,67	56,22	2,39	15,00	8,42
Total	3138,37	100	2349,29	100	178,06	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Investigación de campo por el Grupo EPS., segundo semestre 2,004

Como se observa en el cuadro anterior, el mayor número de extensión de tierra es usado para cultivos anuales o temporales, y entre ellos se menciona el maíz, frijol, haba, ayote y en menor escala el trigo. En porcentajes menores según los censos de 1979 y 2003, los cultivos permanentes alcanzan el 1.39% y 0.05% respectivamente, en la investigación de campo se determinó que estos cultivos representan el 1.12% del total de la muestra, esto revela que a través de los años este tipo de cultivos no ha variado significativamente.

La tierra utilizada para pastos, en 1979 alcanzaba el 0.60% mientras que en el censo de 2003 alcanza el 0.62 %, en la muestra utilizada en el 2004 según la comparación, este tipo de cultivo ha disminuido en el 0.14%, este fenómeno se debe a que las personas han cambiado los pastizales por nuevas extensiones de siembra de maíz.

Con relación a la tierra utilizada para bosques representa de superficie el 5.18% en 1979, mientras que en el año 2003 representa el 6.55%, en la muestra del 2004 representa el 3.93%. Los bosques han disminuido debido al incremento de la población y la demanda de la tierra. La tierra empleada para vivienda, caminos, lechos de ríos y/o lagos representa el 1.67% en el año 1979, mientras que en el año 2003 representa el 2.39%, en la muestra del 2004 se observa que el porcentaje aumentó a 8.42%, esto se debe a que la construcción de casas y caminos ha sido constante y el incremento ha sido significativo.

2.1.4 Potencial productivo

“Una potencialidad puede ser un producto o recurso agrícola, pecuario, artesanal, forestal o de servicio, que no ha tenido un uso racional, ni una adecuada explotación para aprovechar al máximo sus beneficios”.¹²

En el Municipio existen varias potencialidades productivas que no han sido explotadas, y que pueden ser de mucho beneficio por ser generadoras de empleo y de ingresos para los productores. A continuación se presenta un resumen de las potencialidades productivas por sector productivo:

2.1.4.1 Sector agrícola

“Los suelos del Municipio son eminentemente agrícolas; se asemejan a los suelos de Quetzaltenango que se caracterizan por pendientes escarpadas, suelos menos profundos. Estos suelos han estado bajo cultivo continuo durante muchos siglos y los suelos son muy poco profundos.”¹³

Estos suelos son aptos para cultivos de tipo anual como árboles frutales como el de durazno que actualmente se explota en la aldea Sacmixit y que puede ser

¹² Gabriel Alfredo Piloña Ortiz, Recursos Económicos de Guatemala, (Editorial Centro Impresiones Gráficas Cimgra), 1998, Tomo I pág. 4.

¹³ Charles Simons, Clasificación de los Suelos de Guatemala, Ministerio de Agricultura – SCIDA – IAN.

explotado en la aldea Saquicol Chiquito; la pera fruto apto para el frío que puede ser cultivado en la aldea Pachaj, la ciruela que existe actualmente en la aldea Chivarreto, por último se puede mencionar la manzana que no es explotada pero que se cultiva en las aldea Sacmixit, estos frutos son aptos para los climas fríos.

En cuanto a hortalizas se pueden cultivar papa, repollo y cebolla.

2.1.4.2 Sector pecuario

En este sector existen varias potencialidades que no son aprovechadas, debido a que la mayoría de la población concentra sus actividades en la agricultura y la artesanía, hechos que conllevan a que la explotación pecuaria se practique en forma empírica y sin objetivos de desarrollo para el Municipio. Dentro de las potencialidades pecuarias se observó la crianza y engorde de aves de corral, como gansos, patos, pavos y palomas, la producción de carne y huevos, así como la venta en pié de estos animales.

2.1.4.3 Sector artesanal

Las potencialidades artesanales del Municipio son la instalación de una bloquera, que puede ser explotada en las aldeas Rancho de Teja y Pachaj, puesto éstas cuentan con el acceso a materiales como selecto, arena de mina, arena pómez, cemento y agua.

En la Aldea Sacmixit se observó que existe una fuente de materia prima para la alfarería, es decir fabricación de artículos elaborados para el hogar, como floreros, batidores, ollas y otros.

Existe la potencialidad productiva de la tenería, que consiste en el curtido de pieles, actividad que puede ser explotada en las aldeas Chirrenox, Rancho de Teja y Pabatoc, que se encuentran cercanas al rastro municipal. Derivado de esta potencialidad se puede explotar la talabartería, para la elaboración de cinchos, llaveros, y otros.

2.1.4.4 Sector servicios

En este sector se identificaron potencialidades que pueden mejorar las condiciones socioeconómicas de los habitantes, como lo es la extracción de basura, que actualmente es atendido por la Municipalidad y que no es suficiente derivado de la actividad comercial del Municipio, convirtiéndose en un serio problema para la salud y el medio ambiente de la población.

Otra potencialidad está constituida por los servicios profesionales de contabilidad, veterinarios y principalmente médicos, así mismo no existen centros recreativos, se considera como potencialidad por gran afluente de personas que visitan el Municipio.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

El Municipio cuenta con diversas actividades económicas, la mas importante es la artesanal que representa el 57% del total de la producción. Esta actividad es la que mayores ingresos genera, principalmente en el área de fabricación de ropa, la cual se realiza en mayor escala y tiene auge tanto a nivel nacional como internacional.

En cuanto al sector servicios, ocupa el segundo lugar del total de la producción, en el cuadro 32, se observa que representa el 26% de la producción, principalmente en el comercio, del total de servicios que prestan en el Municipio representa el 43%.

La industria representa el 11%, especialmente la industria de teñido de ropa, la cual está altamente ligada con la producción artesanal en la actividad de confección de ropa.

El sector agrícola se enmarca en el autoconsumo, los ingresos de este sector se deben a la venta de una pequeña proporción de la producción, que se comercializa

dentro del mismo Municipio. Esta actividad representa el 4% del total de la producción.

La producción pecuaria, se ubica en el cuarto lugar, solamente con el 2% de la producción total.

El cuadro 32 presenta el total de la producción del Municipio y un resumen del valor de la producción por cada actividad productiva.

Cuadro 32
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Valor de la Producción por Actividad Económica
Año: 2004
(Cifras en Quetzales)

Actividad	Valor parcial	Valor total	%
<u>Artesanal</u>		16,670,616	57
Sastrería	15,648,648		
Panadería	436,392		
Carpintería	317,316		
Zapatería	216,660		
Herrería	51,600		
<u>Servicios</u>			
Servicios	7,904,472	7,904,472	26
<u>Industrial</u>		3,348,720	11
Industria de teñido	2,880,000		
Tortillas de harina	468,720		
<u>Agrícola</u>		902,420	4
Microfincas	793,040		
Fincas subfamiliares	109,380		
<u>Pecuario</u>		495,130	2
Microfincas	461,900		
Fincas subfamiliares	33,230		
Total		29,321,358	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

A continuación se presenta un breve resumen de cada una de estas actividades.

2.2.1 Producción agrícola

El cultivo principal de la región es el maíz, también se cultiva el haba, frijol, ayote y trigo. Debido al clima frío y a las desfavorables condiciones del suelo, el cultivo del maíz ofrece rendimientos bajos.

El trigo es un cultivo introducido por los españoles; puede considerarse como exótico y crece localmente, es procesado en los molinos de los principales poblados del altiplano, vendido en forma de harina a los almacenes y panaderías.

El siguiente cuadro muestra el volumen y valor de la producción agrícola, (para efecto de unificación de la unidad de medida; se consideró que cada ayote pesa un promedio de dos libras, la producción es de 978 ayotes para las microfincas y 840 para las fincas subfamiliares).

Cuadro 33
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Año: 2004

Tipo de cultivo	Número de fincas	Volumen de la producción qq	Precio unitario Q.	%	Valor de la producción Q.	%
<u>Microfincas</u>						
Maíz	302	4.850	125	87	606.250	67,18
Frijol	90	400	260	7	104.000	11,52
Haba	53	192	350	3	67.200	7,45
Ayote	14	20	500	1	9.780	1,08
Trigo	10	83	70	2	5.810	0,64
Sub total	469	5.545		100	793.040	87,88
<u>Fincas Subfamiliares</u>						
Maíz	14	662	125	82	82.750	9,17
Frijol	5	30	260	4	7.800	0,86
Haba	2	13	350	2	4.550	0,50
Ayote	1	17	500	2	8.400	0,93
Trigo	2	84	70	10	5.880	0,65
Sub total	24	806		100	109.380	12,12
Total	493	6.351			902.420	100,00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

El ciclo de cosecha de los principales cultivos de San Francisco El Alto, mencionados anteriormente, es de una al año. Los habitantes estiman que la falta de sistemas de riego, no permite la diversificación de cultivos.

La agricultura presenta un problema típico del altiplano, en donde predomina el minifundismo y las técnicas de cultivo son rudimentarias.

2.2.2 Producción pecuaria

La actividad pecuaria es un sector productivo de escasa importancia en San Francisco El Alto, se ubica por debajo de los sectores artesanal, agrícola y comercio.

Cuadro 34
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Año: 2004

Clase de Ganado	Cabezas	Precio unitario Q.	Total encuesta Q.	%	Valor Q.
Ganado porcino	230	750	172.500	5	172.500
Engorde de pollos	3947	40	157.880	91	157.880
Ganado bovino	55	2.500	137.500	1	137.500
Ganado lanar	109	250	27.250	3	27.250
Total	4341		495.130	100	495.130

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004

Como se observa en el cuadro anterior, el volumen de la producción de pollos es mayor en porcentaje, y la producción de ganado porcino y bovino es mínima y se destina una parte a la venta y otra al autoconsumo. Es importante señalar, que derivado del estudio realizado en el Municipio, se determinó que la producción pecuaria se encuentra concentrada principalmente en microfincas, y en baja escala en fincas subfamiliares. La actividad se realiza con tecnología tradicional y es un "oficio" propio de las amas de casa, que de esta forma contribuyen al ingreso familiar.

2.2.3 Producción artesanal

En lo que respecta a la artesanía e industria, la principal actividad es la fabricación de ropa (ver cuadro 32).

En el caso de la fabricación de prendas de vestir, esta actividad ha alcanzado gran renombre a nivel nacional e internacional. En casi todos los hogares del área

urbana y de las zonas rurales, la mayoría de los hombres, mujeres y niños se dedican a la sastrería, incluso se maquila piezas para industrias dedicadas a la exportación. Se fabrican en gran escala: pantalones, pants, camisas, vestidos para dama y chumpas.

Además de esta actividad artesanal, se menciona la carpintería, herrería, panadería, zapatería y otras de menor importancia económica para los pobladores. Se observaron en el Municipio, algunas industrias entre las que se mencionan las de mayor importancia: empresas dedicadas al teñido de prendas de vestir y la fabricación de tortillas, las que prestan el servicio a los pobladores y sus alrededores.

Como se observa en el cuadro 35, la unidad productiva de sastrería representa el mayor volumen y valor de la producción, con el 93.87%, ya que esta actividad, es fundamental en la economía del Municipio; cuenta con 55 unidades productivas, dedicadas a confeccionar prendas de vestir, principalmente pantalón, chumpas impermeables, camisas, playeras y pants.

Cuadro 35
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2004

Características	Tamaño	Unidad	Volumen	Precio	Valor de		
Tecnológicas	Artesano	Medida	Prod.	Enc.	Q.	Total Q.	%
Sastrería	Grande		161.376			7.329.408	43,97
Pantalones		Unidad	32.928	50	1.646.400		
Chumpas		Unidad	24.000	89	2.136.000		
Camisas		Unidad	25.728	46	1.183.488		
Playeras		Unidad	34.560	16	552.960		
Pants		Unidad	44.160	41	1.810.560		
Sastrería	Mediano		41.016			2.877.168	17,26
Pantalones		Unidad	18.504	50	925.200		
Chumpas		Unidad	21.312	89	1.896.768		
Camisas		Unidad	1.200	46	55.200		
Sastrería	Pequeño		101.628			5.442.072	32,64
Pantalones		Unidad	43.416	50	2.170.800		
Chumpas		Unidad	19.320	89	1.719.480		
Camisas		Unidad	17.784	46	818.064		
Playeras		Unidad	5.268	16	84.288		
Pants		Unidad	15.840	41	649.440		
Panadería	Grande		1.322.400			436.392	2,62
Francés		Unidad	696.000	0	229.680		
Dulce		Unidad	626.400	0	206.712		
Carpintería	Mediano		360			317.316	1,90
Roperos		Unidad	108	934	100.872		
Camas		Unidad	132	867	114.444		
Puertas		Unidad	120	850	102.000		
Zapatería	Mediano		2.484			216.660	1,30
Mujer		Unidad	1.104	65	71.760		
Hombre		Unidad	1.380	105	144.900		
Herrería	Pequeño		84			51.600	0,31
Puertas		Unidad	24	900	21.600		
Ventanas		Unidad	60	500	30.000		
Total						16.670.616	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Como producción artesanal, la sastrería está representada por el 89% del total de actividades artesanales investigadas en el Municipio como se refleja en el cuadro 35; es la principal actividad económica, puesto que la producción es significativa

y la demanda es alta, tanto dentro, como fuera en comparación con las otras actividades artesanales.

2.2.4 Producción agroindustrial

En la región, no existe la agro-industria, ya que los productos que se venden no se procesan y los que se encuentran en el Municipio son traídos de otros lugares.

2.2.5 Producción industrial

La actividad industrial representa el 11% del total de la actividad productiva del Municipio y está ligada a la principal actividad económica que es la sastrería. Se constató que existen tres industrias de tintorería de ropa, principalmente de tela de lona, que ofrecen al mercado varios colores y diseños. Para lograrlo se procesan las prendas en las tintorerías.

Otra actividad industrial en el Municipio es la elaboración de tortillas de harina de maíz, que representa el 14% de este rubro.

El cuadro 36 presenta la participación de esta actividad dentro de la actividad industrial del Municipio.

Cuadro 36
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Volumen y Valor de la Producción Industrial
Año: 2004

Actividad	Valor en Q.	%
Industria de teñido	2,880,000	86
Tortillas de harina de maíz	468,720	14
Total	3,348,720	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

2.2.6 Servicios

En San Francisco El Alto, por el crecimiento y desarrollo de la población se incrementaron los servicios privados. De acuerdo a la encuesta realizada se mencionan los siguientes: transporte, hoteles, restaurantes, medios de comunicación, centros privados de enseñanza, clínicas médicas privadas, oficinas jurídicas, oficinas contables, servicios de courier, centros de internet y parqueos de automóviles particulares.

A continuación se presenta en el cuadro 37, los principales servicios y el ingreso promedio mensual que éstos aportan a la economía del Municipio.

Cuadro 37
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Valor de Servicios
Año: 2004

Servicio	Cantidad de establecimientos	Ingreso promedio mensual Q.	Total Q.	%
Comercio	64	286,806.00	3,441,672.00	43.00
Transporte	01	28,080.00	336,960.00	4.20
Hoteles	03	73,500.00	882,000.00	11.00
Restaurantes	02	144,000.00	1,728,000.00	22.00
Medios de comunicación	03	36,000.00	432,000.00	5.40
Centros privados de enseñanza	05	7,600.00	91,200.00	1.30
Clínicas médicas	03	45,000.00	540,000.00	7.20
Oficinas jurídicas	01	10,000.00	120,000.00	1.60
Oficinas contables	01	6,000.00	72,000.00	0.90
Courier	06	2,280.00	27,360.00	0.30
Internet	02	9,360.00	112,320.00	1.50
Parqueo privado	02	10,800.00	120,960.00	1.60
TOTAL	93		7.904,472.00	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Dentro de los servicios con que cuenta el Municipio, el sector comercio según se observa en el cuadro anterior, aporta más ingresos a la economía del mismo con relación a los otros sectores, por la relevancia y diversidad de productos que son comercializados.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola del Municipio se basa principalmente en el cultivo de maíz, frijol, haba, ayote y trigo, con menos importancia también existen plantas de manzana, ciruela y papa entre otros, no con el fin de producirlo sino como plantas caseras que proporcionan alimentos a sus habitantes. Con base al resultado de la encuesta y entrevistas realizadas, se determinó que el sector agrícola es de mucha importancia y muy característico, debido a que sólo representa el 4% del total de la producción del Municipio, sin embargo, constituye la base de la dieta alimenticia de la población.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

Como resultado de la investigación realizada, se constató que de las unidades productivas objeto de estudio, el 64% corresponden al Estrato I o microfincas (extensiones de terreno de cero a menos de una manzana), el 36% restante corresponde a fincas subfamiliares o Estrato II (unidades con extensiones de tierra una a menos diez manzanas).

La mayoría de hogares encuestados, tiene por lo menos una cuerda de terreno cultivada, que puede ser propia o arrendada; en todo caso, para la población lo más importante es mantener los insumos necesarios para la subsistencia, razón por la cual, la encuesta demostró que de 403 hogares, el 52% se dedica a la actividad agrícola, entre otras actividades, pero no como ocupación principal, sino como actividad secundaria y complementaria.

Los instrumentos utilizados para realizar las fases del proceso productivo, son el azadón, machete y piocha.

Estas unidades productivas se dedican al cultivo de maíz, frijol, ayote, haba y trigo, en el mismo orden de importancia, y con características de nivel tecnológico tradicional.

La mayoría de hogares tienen por lo menos una cuerda cultivada, ubicada dentro del terreno de la casa de habitación, o bien en un terreno arrendado; en todo caso, para la población lo más importante es mantener los insumos necesarios para la subsistencia, razón por la cual, la encuesta demostró que la actividad agrícola es la más importante del Municipio en cuanto a ocupación laboral, situación que contrasta con la actividad artesanal, que en ocupación es menor pero con los más altos ingresos monetarios para la población.

3.1.1 Cultivos que se producen

Los productos agrícolas que más aportan a la economía del Municipio, se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro 38
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Principales Cultivos Agrícolas
Año: 2004

Cultivo	Superficie cultivada (Mz.)	Volumen en qq	Valor de la Producción en Q.	%
Maíz	97	5,512	689,000	76
Frijol	29	430	111,800	13
Haba	20	205	71,750	8
Ayote	5	37	18,180	2
Trigo	6	167	11,690	1
Total	157	6,351	902,420	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Como se observa en el cuadro anterior, los cultivos de mayor importancia son el maíz y frijol, que conforman el 76 y 13%, del valor total de la producción agrícola,

así mismo el cultivo de maíz se realiza en un área de 97 manzanas, es decir el 62% del total de superficie cultivada. El trigo que en la época de la colonia constituyó el cultivo más importante para el altiplano, representa únicamente el 1% del valor total de la producción.

Con relación a la rentabilidad de la producción, en los estratos I y II objeto de estudio, la producción de haba genera los mejores rendimientos, mientras que el cultivo de trigo no genera beneficios. El mayor volumen de producción, se obtiene del maíz y el frijol, con una mínima rentabilidad. Estos resultados se detallan en los estados financieros, que se incluyen en el presente informe.

A efecto de conocer la producción agrícola por aldea, en el cuadro 39, se describen las aldeas que conforman el Municipio, y la producción agrícola en quintales y valores:

Cuadro 39
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Producción Agrícola por Aldea
Año: 2004

Aldea	Superficie Cultivada (Mz.)	Producción de Maíz		Producción de Fíjol		Producción de Haba		Producción de Ayote		Producción de Trigo		Total Q.
		qq	Q.	qq	Q.	qq	Q.	qq	Q.	qq	Q.	
San Francisco El Alto	6	283	35.375	12	3.120							38.495
Chirrenox	7	408	51.000	49	12.740	20	7.000	1	435	28	1.960	73.135
Chivarreto	25	1.308	163.500	148	38.480	60	21.000	28	13.950	102	7.140	244.070
Pabatoc	6	246	30.750	19	4.940	12	4.200					39.890
Paxixil	5	284	35.500	5	1.300							36.800
Rancho de Teja	17	1.075	134.375	47	12.220	32	11.200	4	2.210	20	1.400	161.405
Sacmixit	3	116	14.500	4	1.040							15.540
San Antonio Sija	16	862	107.750	103	26.780	48	16.800			13	910	152.240
Tacajalvé	9	586	73.250	16	4.160	27	9.450	2	1.150	4	280	88.290
Pachaj	9	264	33.000	24	6.240	4	1.400	1	435			41.075
Saquicol	1	80	10.000	3	780	2	700					11.480
Total	104	5.512	689.000	430	111.800	205	71.750	36	18.180	167	11.690	902.420

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,004.

El cuadro 39 demuestra, que el maíz y el frijol se cultiva en todo el Municipio, y que las aldeas Chivarreto, Rancho de Teja y Tacajalvé, cultivan los principales productos agrícolas, identificados según la encuesta realizada.

Así mismo, se observa que la aldea Chivarreto aporta el 27%, del total de la producción agrícola, en una extensión de terreno cultivado que representa el 24%, de 104 manzanas según encuesta.

3.2 MAÍZ

De los productos agrícolas del Municipio, el Maíz tiene mayor importancia en cuanto a volumen, como requerimiento alimenticio y como fuente de trabajo para los habitantes, lo cual repercute en el desarrollo del Municipio, esta es la razón por el cual este informe estudia la producción y el beneficio económico que genera este producto.

3.2.1 Identificación del maíz

“Sobre el origen del maíz existen varias hipótesis entre las cuales dos son relevantes: la primera refiere que el Maíz proviene del teocinte, su ancestro más directo es originario de este país principalmente Huehuetenango, por lo que sería Guatemala el centro primario... la segunda sugiere que el teocinte, al igual que todas las variedades del maíz, proceden de hibridaciones con el tripsacum, originario del Perú”.¹⁴

El maíz es usado desde la antigüedad como parte de la alimentación básica. De nombre científico Zea Mays, el maíz se adapta muy bien a todo tipo de suelo,

¹⁴ José Ernesto Pacay Pérez, El Consumo de Maíz y su Importancia en Guatemala, (USAC, 1982) Pág. 1.

requiere suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharques que asfixien la planta.

“Las variedades de esta gramínea difieren unas de otras por muchas características y en grandes extremos hay cinco tipos principales (dentado, duro, de harina, dulce y tostado) que se diferencian por la naturaleza del material almacenado en el grano. A pesar de esta diversidad de formas todos los tipos principales de maíz conocidos actualmente son clasificados por los Botánicos dentro de una sola especie denominada *Zea Mays* L.”¹⁵

“El maíz forma un tallo erguido y macizo, una peculiaridad que diferencia a esta planta de casi todas las demás gramíneas, que lo tienen hueco. La altura es muy variable, y oscila entre poco más de 60 cm. en ciertas variedades enanas y 6 mts. o más; la media es de 2,4 mts. Las hojas, alternas, son largas y estrechas. El tallo principal termina en una inflorescencia masculina; ésta es una panícula formada por numerosas flores pequeñas llamadas espículas, cada una con tres anteras pequeñas que producen los granos de polen o gametos masculinos.

La inflorescencia femenina es una estructura única llamada mazorca, que agrupa hasta un millar de semillas dispuestas sobre un núcleo duro. La mazorca crece envuelta en unas hojas modificadas o brácteas; las fibras sedosas o pelos que brotan de la parte superior de la panocha o mazorca son los estilos prolongados, unidos cada uno de ellos a un ovario individual. El polen de la panícula masculina, cae sobre estos estilos, donde germina y avanza hasta llegar al ovario; cada ovario fecundado crece hasta transformarse en un grano de maíz.”¹⁶

Las numerosas variedades de maíz presentan características muy diversas: unas maduran en dos meses, mientras que otras necesitan hasta once. El follaje varía

¹⁵ Ibid pág. 2

¹⁶Microsoft Corporation, Encarta®2002. ©Biblioteca de Consulta 1993-2001 “Maíz”

entre el verde claro y el oscuro, y puede verse modificado por pigmentos de color castaño, rojo o púrpura. La longitud de la mazorca madura oscila entre 7,5 cm. y hasta 50 cm., con un número de filas de granos que puede ir desde 8 hasta 36 o más.

El maíz es uno de los principales cultivos anuales en Guatemala, constituye un alimento básico para el hombre y una importante planta forrajera para los animales. Es una fuente excelente de hidratos de carbono; el grano de maíz posee un 13% de proteínas y un 7% de grasas.

Las fincas observadas en la encuesta efectuada, determinan que el 88% (ver cuadro 42) de la producción de maíz, está dirigida para el autoconsumo, con una cosecha al año en la época de invierno.

3.2.2 Características del maíz

Dentro de las principales características se describen las siguientes:

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos

El clima puede ser cálido, templado o frío, alturas comprendidas entre los 0 y 9,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilen entre los 18 a 25 grados centígrados. Precipitación pluvial de 800 a 3,000 milímetros bien distribuidos.

El maíz se adapta muy bien a todo tipo de suelo, requiere suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharques que originen asfixia de la planta. No obstante son mejores los francos, francos arcillosos, fértiles, profundos, drenados, con PH de 6 a 7.5.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

En Guatemala, no existe un lugar importante para el cultivo del Maíz, debido a que se produce en casi todas las zonas del territorio Nacional.

El maíz que se cultiva en el altiplano “aporta el 33% de la superficie del país dedicada a la siembra del grano”¹⁷, constituye el cultivo anual más importante del Municipio. El cuadro 40 describe las principales zonas de cultivo de maíz en el Municipio.

Cuadro 40
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Principales Zonas de Cultivo de Maíz
Año: 2004

Estrato / Aldea	No. de fincas	Superficie cultivada (Mz.)	Volumen de Producción en qq	Valor de la Producción en Q.
Microfincas	302	87	4,850	606,250
San Francisco El Alto	13	4	208	26,000
Chirrenox	21	7	408	51,000
Chivarreto	57	18	956	119,500
Pabatoc	12	7	174	21,750
Paxixil	21	5	284	35,500
Rancho de Teja	58	14	974	121,750
Sacmixit	9	3	116	14,500
San Antonio Sija	47	13	800	100,000
Tacajalvé	36	10	586	73,250
Pachaj	25	5	264	33,000
Saquicol Chiquito	3	1	80	10,000
Fincas Sub-familiares	14	10	562	70,250
San Francisco El Alto	2	2	75	9,375
Chivarreto	6	5	352	44,000
Pabatoc	3	2	72	9,000
San Antonio Sija	3	1	63	7,875
Total	316	97	5,412	676,500

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

La aldea Chivarreto cuenta con mayor extensión de terreno cultivado, sin embargo la aldea Rancho de Teja obtiene un mayor rendimiento de producción de quintales

¹⁷ Inforpress Centroamérica, Boletín No. 1460, 26/04/02, pág. 9.

de maíz, en virtud que por cada manzana cultivada obtiene un rendimiento de 69 quintales, mientras que Chivarreto obtiene un rendimiento de 56 quintales por manzana.

Por el contrario la aldea Pabatoc obtiene un rendimiento bajo de producción de maíz por manzana cultivada, que asciende únicamente a 27 quintales.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

Según la investigación realizada, se observó que el 87% de las fincas que se dedican al cultivo de maíz siembran en el mes de marzo y el 10% en el mes de abril. En cuanto a la cosecha el 7% de las fincas recoge el maíz en el mes de noviembre y el 91% en el mes de diciembre, de cada año.

3.2.2.4 Variedades de la zona

En el municipio de San Francisco El Alto únicamente se utiliza la semilla criolla.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Existen aspectos importantes que deben tomarse en cuenta para mejorar el rendimiento de cultivo de maíz, entre los cuales se describen los siguientes:

- **Clima**

El maíz crece rápido y con buen rendimiento a temperaturas entre 20° y 30° C y un suministro abundante de agua.

- **Suelos**

Los tipos de terrenos deben ser tipo franco y profundo, ubicados cerca de la orilla de los ríos y de ser posible que tenga suficiente vegetación natural. Para mejorar los suelos arenosos y arcillosos se puede añadir estiércol o material orgánico, se puede agregar cal dos meses después de la siembra, con el objeto de aflojar la arcilla. Para suelos ácidos por la humedad, debe añadirse cal, y con un drenaje

adecuado se consigue disminuir la humedad y acidez. La incorporación de azufre, ayuda al mejoramiento de los suelos salinos.

- Cultivo

Para evitar el agotamiento del suelo por el monocultivo en una misma extensión de terreno, se puede utilizar un sistema de rotación de cultivos.

3.2.3 Proceso productivo

El proceso productivo del maíz en el Municipio es simple, consta de seis pasos, los cuales se describen a continuación:

- Preparación del terreno

El agricultor realiza la tarea de limpiar el terreno y dejarlo libre de terrones, a manera de que la siembra sea uniforme y el terreno quede completamente disgregado.

- Siembra

Antes de efectuar la siembra se seleccionan aquellas semillas resistentes a enfermedades, virus y plagas. Se siembra a una profundidad de 5cm. La siembra se puede realizar a golpes, en llano o a surcos. La separación de las líneas de 0.80 centímetros a un metro y la separación entre los golpes de 20 a 25 cm. La siembra se realiza por el mes de abril.

- Calzado

También conocido como hechura de camas, consiste en arrimar tierra a las raíces de la milpa, con el objetivo de evitar la erosión por la lluvia.

- Limpia

Cosiste en limpiar el terreno de cualquier maleza, basura o desechos de la siembra. Así mismo para retirar el monte seco después de aplicar herbicidas.

- Fertilización

Normalmente no sigue un abonado riguroso en todas las zonas por igual. No obstante se aplica un abonado muy flojo en la primera época de desarrollo de la planta hasta que ésta tenga un número de hojas de 6 a 8. Se comienza a aplicar de 20 a 30 días después de nacida la planta.

- Fumigación

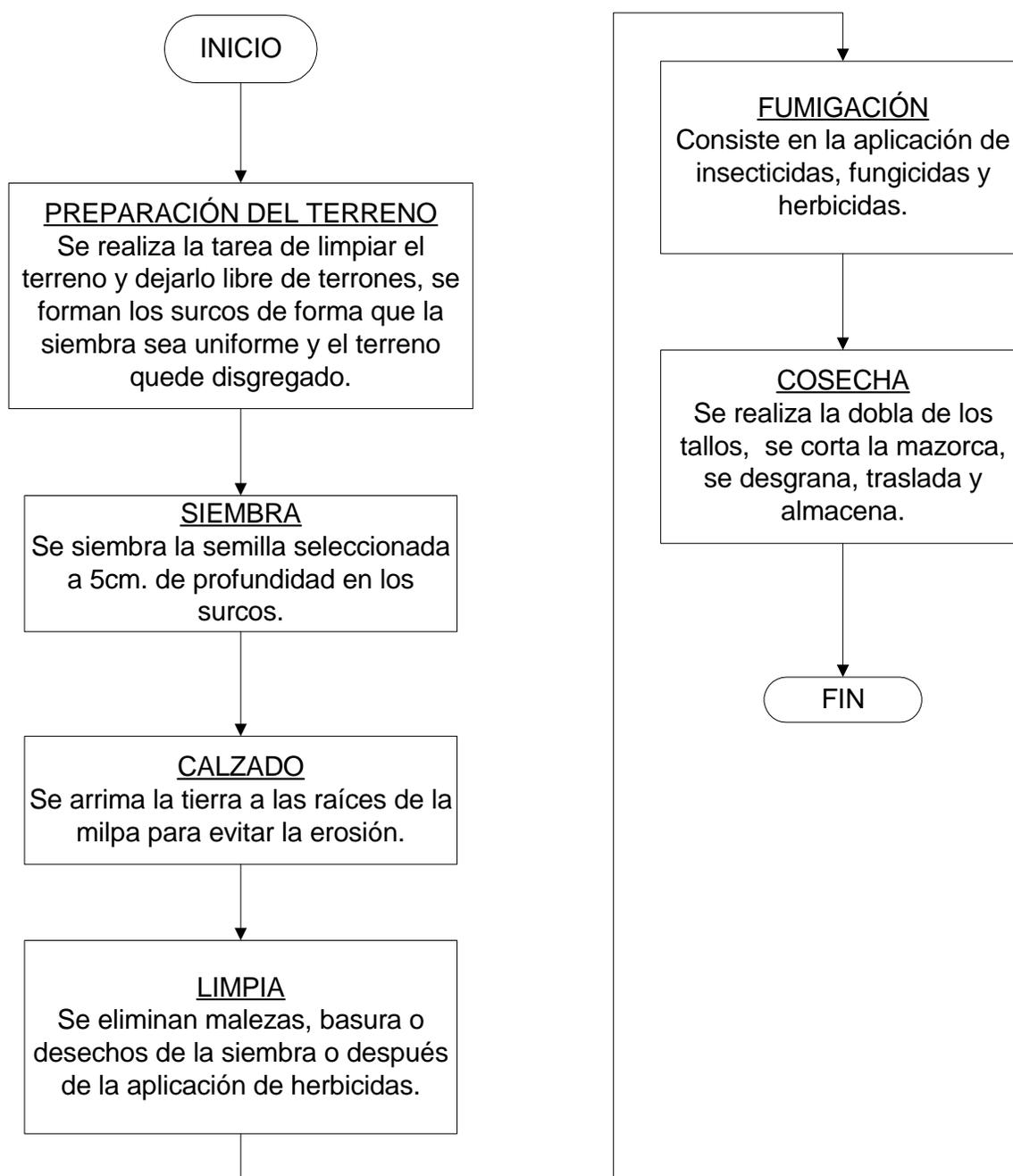
Consiste en la aplicación de insecticidas como fungicidas y herbicidas, se utiliza para eliminar todo tipo de monte que afecte la producción.

- Cosecha

Se realiza la dobla de los tallos cuando el grano madura, se realiza entre 110 y 270 días después de la siembra, es decir entre los meses de noviembre y diciembre. Se corta la mazorca y se desgrana cuando tiene como máximo un 20% de humedad y posteriormente se traslada en costales.

El proceso productivo se visualiza de acuerdo a la gráfica cuatro.

Gráfica 4
 San Francisco El Alto - Totonicapán
 Flujograma del Proceso Productivo del Maíz
 En Microfincas y Fincas Subfamiliares
 2004



Fuente: Trabajo de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

3.2.4 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico mide o comprueba el grado de conocimientos y técnicas que se aplican al desarrollo de una actividad. En la presente investigación se analizaron las unidades productivas de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Niveles Tecnológicos
Año: 2004

Factor	Nivel I Tecnología Tradicional	Nivel II Tecnología Baja	Nivel III Tecnología Intermedia	Nivel IV Tecnología Alta
Suelo	No se usan métodos de preservación	Se usan algunas técnicas de preservación	Se usan técnicas de preservación	Se usan técnicas de preservación
Semilla	Criolla	Mejorada y criolla	Mejorada	Mejorada en forma adecuada
Mano de Obra	Familiar	Familiar y asalariada	Asalariada	Calificada
Agroquímicos	No se usan	Se usan en alguna proporción	Se usan con frecuencia	Se usan en forma adecuada
Riego	Invierno	Invierno	Por gravedad	Por aspersión
Asistencia técnica	No se usa	Se recibe de proveedores	Se recibe en cierto grado	Se recibe la necesaria
Crédito	No tienen acceso	Acceso en mínima parte	Se utiliza	Se utiliza
Destino de la Producción	Autoconsumo	Mercado local y nacional	Mercado nacional e internacional	Mercado nacional e internacional

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,004.

La producción de maíz en las microfincas y fincas subfamiliares del Municipio, se realiza con la aplicación del nivel tecnológico tradicional, la determinación de éste se realizó a través del análisis de los elementos descritos anteriormente, donde se enfatiza que los productores utilizan semilla criolla, no existen métodos de conservación y mantenimiento del suelo, el sistema de riego es de invierno, no tienen asistencia técnica, acceso al crédito y la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo.

En el Municipio no existen métodos de preservación de suelos, las unidades económicas carecen de recursos financieros y de apoyo técnico, que les permita adquirir equipo e insumos necesarios para obtener una adecuada producción en volumen, calidad y rendimiento.

3.2.5 Superficie cultivada, rendimiento, volumen y valor de la producción

Las microfincas analizadas en la investigación realizada, cuentan con una extensión de tierra de 118.6 manzanas, de las cuales 87 se dedican al cultivo del maíz con un rendimiento promedio de 56 quintales por manzana cultivada. En cuanto a las fincas subfamiliares del Municipio, la encuesta demostró que se obtienen 56.2 quintales de maíz por manzana, al hacer la comparación de este rendimiento con el de las microfincas, se observa que varía únicamente en un 0.45%, esto manifiesta que se utilizan las mismas técnicas de cultivo.

La diferencia entre estos dos estratos se basa únicamente en cuanto a la extensión de tierra cultivada, en las fincas subfamiliares se cultiva solo en 10 manzanas de terreno, sin embargo el rendimiento por manzana de terreno cultivado es el mismo que las microfincas.

El cuadro siguiente describe la distribución de la superficie cultivada, el rendimiento, volumen y el valor de la producción de maíz del Municipio, según los Estratos I y II, es decir en microfincas y fincas subfamiliares.

Cuadro 41
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Superficie cultivada, rendimiento, volumen y valor de la producción de maíz
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2004

Estrato	Superficie cultivada manzanas	Rendimiento promedio por manzana en qq	Volumen de Producción en qq	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
Microfincas	87	55.74	4,850	125.00	606,250
Fincas Subfamiliares	10	66.20	662	125.00	82,750
Total	97		5,412		689,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

El bajo rendimiento de la producción es el resultado de la falta de recursos, el clima del Municipio que es frío, la generación de granizo en forma frecuente, y en forma indirecta el hecho de que los propietarios de la tierra se dedican a la actividad artesanal, delegando a la agricultura a un segundo plano.

3.2.6 Destino de la producción

La cosecha que se obtiene durante el año es destinada para el consumo de la familia, sólo una pequeña parte es vendida en el mercado local o directamente en la casa del propietario. El cuadro 42 refleja el destino de la producción de maíz del Municipio.

Cuadro 42
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Destino de la Producción de Maíz
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2004

Estrato	Rendimiento en qq	<u>Destino de la Producción</u>			
		Venta	%	Autoconsumo	%
Microfincas	4,850	582	12	4,268	88
Fincas Sufamiliares	662	252	38	410	62
Total	5,512	834		4,678	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Según el cuadro anterior solamente el 15% de la producción total de maíz del Municipio se destina a la venta, no de una forma planificada, sino como resultado del sobrante de la cosecha anterior destinada al consumo familiar, que al juntarse dos cosechas, optan por vender el remanente de la cosecha anterior, esta situación ocurre con más frecuencia en las fincas subfamiliares, que destinan más cantidad de producción de maíz para la venta que las microfincas.

Debido a que no se produce para la venta, sino para autoconsumo, el proceso de comercialización es incompleto, informal y esporádico o eventual, depende de la necesidad del agricultor, quien como se mencionó anteriormente, vende el producto que le sobró de la cosecha anterior.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el presente capítulo se describe el costo del producto y los componentes que intervienen en el proceso productivo: insumos, mano de obra y otros costos, para el efecto se utilizó el sistema de costeo directo, por medio del análisis de los costos obtenidos en la investigación realizada, comparados con los costos imputados por tamaño de finca.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

“Puede definirse como el registro sistemático de todas las transacciones financieras expresadas en su relación con los factores funcionales de la producción, interpretados en forma adecuada para determinar el costo de producir un producto.”¹⁸

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para determinar los costos de producción existen varios sistemas: costos históricos y predeterminados que se subdividen en estimados y estándar, por órdenes de producción, por procesos, absorbentes y costos directos.

Para el cálculo del costo de producción de maíz del Municipio se aplicó el costo directo, sistema que permite separar los costos que varían según el aumento o la disminución del volumen de la producción, estos costos son conocidos como costos variables, así mismo permiten reflejar los costos fijos, llamados así porque son independientes de las variaciones del volumen de la producción.

¹⁸ Henry R. Anderson PH.D, CPA , Mitchell H. Rainborn PH.C., CPA, CMA Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos, 8Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México 1980), pág. 131

4.2.1 Costos según encuesta

Son los que se obtuvieron a través de la encuesta realizada en el Municipio, constituyen los costos en que incurren los agricultores en el proceso productivo, los cuales aplican en forma empírica.

4.2.2 Costos imputados

Estos costos se refieren a los gastos que el productor incluye en el proceso productivo, pero que no cuantifica para determinar el precio de venta. Entre estos costos están el de mano de obra, prestaciones laborales, séptimo día, cuotas patronales y otros. Debido a que el agricultor no cuantifica estos rubros dentro del costo de producción, no conoce la ganancia real de la producción.

4.2.3 Insumos

Constituyen el primer elemento del costo, son los elementos básicos del costo de producción agrícola, entre los cuales están las semillas, fertilizantes y funguicidas.

4.2.4 Mano de obra

Se considera como el segundo elemento del costo y se refiere al esfuerzo humano necesario para transformar insumos en producto terminado. Este esfuerzo es remunerado, es parte importante en la formación del costo de producción y da lugar a las relaciones obrero-patronales que están regidos por las siguientes leyes:

4.2.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala

En el Artículo 102 describe los derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo y expresa las obligaciones que tiene el empresario con el trabajador, las que se presentan en los incisos siguientes:

- Vacaciones

Todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio del patrono,

cuya duración mínima es de quince días hábiles. El factor es 15 días dividido 360 días (17/360), del que resulta el coeficiente 0.0417, utilizado como la base legal de cálculo sobre los salarios ordinarios y extraordinarios.

- Aguinaldo

Todo patrono queda obligado a otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al 100% del sueldo ordinario mensual que éstos devenguen por un año de servicios continuos o parte proporcional.¹⁹ El factor es 30 días dividido 360 días (30/360), del que resulta el coeficiente 0.08333, utilizado como la base legal de cálculo sobre los salarios ordinarios.

- Indemnización

“Por despido injustificado, el patrono debe pagar al trabajador indemnización por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicio continuo o en forma proporcional al tiempo trabajado.”²⁰ El factor es 30 días dividido 360 días (30/360), al resultado 8.33% (0.08333 x 100), se le suma 1/12 parte de 8.33 de Aguinaldo y Bono 14, el resultado 9.72%, se aplica sobre salarios ordinarios y extraordinarios para el cálculo de esta prestación.

- Bono 14

“Todo patrono está obligado al pago a sus trabajadores de una bonificación anual equivalente al 100% del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador, en un mes o proporcional al tiempo laborado.”²¹ El factor es 30 días dividido 360 días (30/360), coeficiente que resulta es 0.08333.

¹⁹ Congreso de la República, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto 76-78 Artículo 1.

²⁰ Congreso de la República Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 102.

²¹ Congreso de la República de Guatemala Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92 Artículo 1.

4.2.4.2 Código de Trabajo

Las relaciones obrero-patrono están reguladas por el Código de Trabajo, Decreto Número 1441; en dicha ley se consignan los derechos así como las obligaciones de los trabajadores, de acuerdo a lo estipulado en los artículos del No. 63 al 257.

4.2.4.3 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, regula que todos los habitantes que formen parte de la producción, están obligados a contribuir al sostenimiento del régimen de seguridad social. El acuerdo No. 1058 del 8 de marzo de 1999 y que entró en vigor el 1 de enero del 2000, en el artículo No. 45 describe que la contribución de los patronos y de los trabajadores se computan sobre los salarios que perciban o deben percibir los asegurados. Para el municipio de San Francisco El Alto las cuotas son patronal el 10.67% y laboral el 4.83%.

4.2.4.4 Decreto 78-89 Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado

Por medio de este decreto se creó la bonificación incentivo para los trabajadores del sector privado, con el objeto de estimular y aumentar su productividad y eficiencia, el trabajador recibía una cantidad adicional en su sueldo de Q72.00, valor que no está sujeto a ningún tipo de deducción. De acuerdo al Decreto 7-2000 del Congreso de la República de Guatemala, se estableció una nueva bonificación de Q.154.50 al mes, y según el acuerdo 37-2001 ésta se modificó a Q. 250.00 mensuales.

4.2.4.5 Decreto 1528 Impuesto sobre Sueldos para el Instituto de Recreación de los Trabajadores de Guatemala -IRTRA-

El patrono debe pagar el 1% sobre los salarios ordinarios y extraordinarios para la recreación de sus empleados en los centros del IRTRA que constituye la Cuota Patronal. El departamento de Totonicapán no está afecto a este decreto.

4.2.4.6 Decreto 17-72 Tasa Patronal para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-

Según el artículo 28 el patrono debe pagar al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad para la capacitación de sus empleados, el 1% sobre los salarios ordinarios y extraordinarios de éstos.

4.2.5 Costos indirectos variables

Son las erogaciones necesarias para transformar los insumos, aunque no participan directamente en el proceso productivo. En este rubro están las cuotas patronales, prestaciones laborales, fletes y el arrendamiento de tierra.

Las Cuotas Patronales incluyen la cuota patronal IGSS, cuota patronal INTECAP y la cuota patronal IRTRA. Las prestaciones laborales la constituyen el aguinaldo, bono 14, vacaciones e indemnización.

4.3 HOJA TÉCNICA DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Este documento es una herramienta del costo de producción, que resume los tres elementos del proceso productivo: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, los cuales se valúan de acuerdo al precio, unidades de medidas y a las cantidades necesarias para desarrollar el proceso productivo. No existe una estructura rígida para su presentación, ya que ésta puede variar de acuerdo a cada proceso productivo.

Se constató que los productores del Municipio no cuentan con un control de los costos incurridos en el proceso productivo, tienen conocimiento de los costos de adquisición de los insumos, y el pago de mano de obra, sin embargo no cuantifican el rubro de gastos indirectos variables, esta situación no les permite contar con una base adecuada para el cálculo del costo real de la producción.

A continuación se presentan las hojas técnicas de producción de maíz, correspondientes a los estratos I y II del Municipio.

4.3.1 Hoja técnica de costo de producción en microfincas

El cuadro 43 muestra el costo de producción de un quintal de maíz producido en el Estrato I Microfincas con un nivel tecnológico tradicional.

Cuadro 43
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Hoja Técnica de Costo de Producción de 1 quintal de Maíz
Microfincas, Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Según encuesta Q.		Imputados Q.		Variación
			Precio	Costo	Precio	Costo	
Insumos				11.6152		11.6152	-
Semilla criolla	Quintal	0.0160	75.00	1.2000	75.0000	1.2000	-
Fertilizantes 20-20	Quintal	0.0025	120.88	0.3022	120.8800	0.3022	-
Fertilizante Urea	Quintal	0.0025	138.00	0.3350	138.0000	0.3350	-
Fungicida	Litro	0.0500	91.56	4.5780	91.5600	4.5780	-
Insecticidas	Litro	0.0800	65.00	5.2000	65.0000	5.2000	-
Mano de obra				42.3000		77.2053	(34.9053)
Preparación del terreno	Jornal	0.1600	30.00	4.8000	38.6000	6.1760	(1.3760)
Siembra	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Tapado	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Fertilización	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Limpia	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Calzado	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Cosecha	Jornal	0.2500	30.00	7.5000	38.6000	9.6500	(2.1500)
Bonificación incentivo	Jornal	1.4100		-	8.3333	11.7500	(11.7500)
Séptimo día (Q. 66,1760/6)				-		11.0293	(11.0293)
Costos indirectos variables				-		29.2898	(29.2898)
Fletes (1qq * Q.1,00)				-	1.0000	1.0000	(1.0000)
Prestaciones laborales (Q.65,4553 * 30.55%)				-		19.9966	(19.9966)
Cuota Patronal IGSS (Q.65,4553 * 12.67%)				-		8.2932	(8.2932)
Costo Directo de Producción de un qq de maíz				53.9152		118.1103	(64.1951)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

La diferencia que existe entre el costo por quintal producido según encuesta y los costos imputados determinados, consiste en que estos últimos incluyen: como parte de la mano de obra el cálculo de la bonificación incentivo y el séptimo día, el cálculo de las prestaciones laborales, las cuotas patronales del IGSS, los gastos indirectos variables, y el costo de fletes, los cuales son esporádicos y se utilizan para el traslado de la producción hacia la casa de habitación, en aquellos casos en que la tierra que cultivan está fuera del perímetro de la residencia de los agricultores.

Es relevante indicar que en el Municipio el 76% de la mano de obra que participa en el proceso productivo es familiar y el pago oscila entre los Q.20.00 y Q. 40.00 por jornal, sin embargo la mayoría de los productores paga el salario por debajo de lo estipulado en el Acuerdo Gubernativo número 765-2003 el cual asciende a Q. 38.60 por jornal laborado.

4.3.2 Hoja técnica de costo de producción en fincas subfamiliares

El cuadro 44 muestra el costo de producción de un quintal de maíz producido en el Estrato II Fincas Subfamiliares.

Cuadro 44
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Hoja Técnica de Costo de Producción de 1 quintal de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Según encuesta Q.		Imputados Q.		Variación
			Precio	Costo	Precio	Costo	
Insumos				11.6152		11.6152	-
Semilla criolla	Quintal	0.0160	75.00	1.2000	75.0000	1.2000	-
Fertilizantes 20-20	Quintal	0.0025	120.88	0.3022	120.8800	0.3022	-
Fertilizante Urea	Quintal	0.0025	138.00	0.3350	138.0000	0.3350	-
Fungicida	Litro	0.0500	91.56	4.5780	91.5600	4.5780	-
Insecticidas	Litro	0.0800	65.00	5.2000	65.0000	5.2000	-
Mano de obra				42.3000		77.2053	(34.9053)
Preparación del terreno	Jornal	0.1600	30.00	4.8000	38.6000	6.1760	(1.3760)
Siembra	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Tapado	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Fertilización	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Limpia	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Calzado	Jornal	0.2000	30.00	6.0000	38.6000	7.7200	(1.7200)
Cosecha	Jornal	0.2500	30.00	7.5000	38.6000	9.6500	(2.1500)
Bonificación incentivo	Jornal	1.4100		-	8.3333	11.7500	(11.7500)
Séptimo día (Q. 66,1760/6)				-		11.0293	(11.0293)
Costos indirectos variables				-		29.2898	(29.2898)
Fletes (1qq * Q.1,00)				-	1.0000	1.0000	(1.0000)
Prestaciones laborales (Q.65,4553 * 30.55%)				-		19.9966	(19.9966)
Cuota Patronal IGSS (Q.65,4553 * 12.67%)				-		8.2932	(8.2932)
Costo Directo de Producción de 1qq de maíz				53.9152		118.1103	(64.1951)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Se determinó que la variación entre el costo según encuesta y el costo imputado, en el Estrato II Fincas Subfamiliares, ascendió a de Q 67.12. Esta variación corresponde a que en el proceso productivo el agricultor no considera el valor de la mano de obra y costos indirectos variables, que también incluyen el costo de fletes, que no son frecuentes pero que sí son utilizados por los agricultores.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Consiste en un estado financiero que permite conocer el resultado del proceso productivo. Se constató que los productores del Municipio no cuentan con un control de los costos incurridos en el proceso productivo.

A continuación se presentan los estados de costo directo de producción de maíz, correspondientes a los estratos I y II del Municipio.

4.4.1 Estado de Costo Directo de Producción de maíz en microfincas

El cuadro 45 muestra el costo de producción de un quintal de maíz producidos en el Estrato I microfincas con un nivel tecnológico tradicional:

Cuadro 45
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Estado de Costo de Producción de 4,850 quintales de Maíz
Microfincas, Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2004
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo S/encuesta	Costo Imputado	Variación
Insumos	56,382	56,382	-
Mano de obra	205,155	374,421	-169,266
Costos indirectos variables	-	142,055	-142,055
Total Costo Directo de Producción	261,537	572,858	-311,321
Producción total en quintales	4,850	4,850	
Costo directo de producción de un quintal de maíz	53.92	118.11	-64.19

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

La diferencia neta que existe, entre el costo de producción según encuesta e imputados se debe principalmente a que en los costos según encuesta no se incluye como parte del rubro de mano de obra, el pago de la bonificación incentivo decreto 37-2001 y el séptimo día, así mismo se observa la diferencia en los gastos indirectos variables porque los agricultores no los toman en cuenta, éstos son: la cuota patronal, indemnización y fletes.

4.4.2 Estado de Costo Directo de Producción de maíz en fincas subfamiliares

El cuadro 46 muestra el costo de producción de un quintal de maíz producido en el Estrato II fincas subfamiliares con un nivel tecnológico tradicional.

Cuadro 46
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Estado de Costo de Producción de 662 quintales de Maíz
Fincas subfamiliares, Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2004
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo S/encuesta	Costo Imputado	Variación
Insumos	7,695	7,695	-
Mano de obra	28,003	51,109	-23,106
Costos indirectos variables	-	19,389	-19,389
Total Costo Directo de Producción	35,698	78,193	-42,495
Producción total en quintales	662	662	
Costo directo de producción de un quintal de maíz	53.92	118.11	-64.19

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Al comparar el resultado del costo de producción de los estratos I y II se observa que en el estrato II o fincas subfamiliares el costo de producción imputado es mayor, la razón radica en que a pesar que la producción es menor, de ésta se destina el 41% para la venta, por lo tanto el gasto de fletes es mayor, mientras que las microfincas solamente destina el 12% de la producción (ver cuadro 41).

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Para efectos de este informe, en este capítulo se efectúa un análisis de rentabilidad por medio del método de razones, cuyo objetivo es proporcionar a los agricultores las bases para tomar decisiones oportunas y mejorar el rendimiento de la cosecha.

Se describe la rentabilidad de la producción de maíz del municipio de San Francisco El Alto, del departamento de Totonicapán, de acuerdo a los costos según encuesta e imputados, para lo cual se partió del análisis de los resultados obtenidos durante el año 2004.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

El resultado de la producción se analizó de acuerdo al estado de resultados proyectado para el año 2004, y bajo el supuesto que se vendió el total de la producción de maíz del Municipio, que ascendió a 5,412 quintales de maíz.

5.1.1 Estado de resultados

El estado de resultados es el resumen de los ingresos y gastos incurridos durante el proceso productivo y en un período de tiempo determinado. Es uno de los Estados Financieros básicos, que también describe otros ingresos, costos y gastos, así mismo permite establecer la pérdida o la ganancia obtenida en el período de producción.

A continuación se detalla el estado de resultados de los Estratos I y II del Municipio.

5.1.1.1 Estado de resultados en microfincas

Como se describió anteriormente, el Municipio produce maíz en los Estratos I y II, es decir microfincas y fincas subfamiliares, en el nivel tecnológico tradicional y con destino de la producción del 85% para el autoconsumo. En consecuencia los estados de resultados muestran la ganancia que obtuvieron los agricultores de acuerdo a los costos y gastos según encuesta e imputados, estos últimos son los no considerados por los productores dentro del gasto, pero que, como la mano de obra, sí incurren en ellos.

A continuación se muestra el cuadro 47, que describe el estado de resultados de la producción de 4,850 quintales de maíz en 87 manzanas de tierra cultivada, a la vez se muestra la comparación entre datos de encuesta e imputados.

Cuadro 47
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico Tradicional
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Imputado	Variación
<u>Ventas</u> (4,850 qq a Q. 125.00 c/u)	606,250	606,250	-
(-) Costo directo de producción	261,537	572,858	-311,321
(-) Gastos variables de empaque	-	4,850	-4,850
Ganancia marginal	344,713	28,542	316,171
(-) <u>Gastos fijos</u>	0	27,440	-27,440
Arrendamiento de la tierra	0	1,800	-1,800
Depreciación de herramientas	0	25,640	-25,640
Ganancia antes de ISR	344,713	1,102	343,611
Impuesto sobre la renta (31%)	106,861	342	106,519
Ganancia después del ISR	237,852	760	237,092

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Se observa que la utilidad líquida en los costos imputados disminuyó, porque incluye los costos y gastos que el agricultor no considera, entre los cuales están las depreciaciones de herramientas y los gastos por arrendamiento de la tierra.

Se determinó que la producción de 4,850 quintales de maíz en 87 manzanas de terreno genera una utilidad de Q. 760.00 después de Impuesto Sobre la Renta.

Ganancia marginal: es la diferencia que resulta de los ingresos y el costo de producción.

5.1.1.2 Estado de resultados en fincas subfamiliares

En el siguiente cuadro se muestra el estado de resultados de la producción de 662 quintales de maíz en 10 manzanas de tierra cultivada, y la comparación de los costos según encuesta e imputados.

Cuadro 48
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico Tradicional
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Según encuesta	Imputado	Variación
<u>Ventas</u> (662 qq a Q. 125.00 c/u)	82,750	82,750	-
(-) Costo directo de producción	35,698	78,193	-42,495
(-) Gastos variables de empaque	-	662	-662
Ganancia marginal	47,052	3,895	43,157
(-) <u>Gastos fijos</u>	0	944	-944
Depreciación de herramientas	0	944	-944
Ganancia antes de ISR	47,052	2,951	44,101
Impuesto sobre la renta (31%)	14,586	915	13,671
Ganancia después del ISR	32,466	2,036	30,430

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

Del análisis realizado en ambos estratos, se constató que la utilidad líquida en los costos imputados disminuye, al incluir costos y gastos que el agricultor no toma en cuenta. Entre los cuales están las depreciaciones, gastos de empaque y prestaciones laborales. Para el presente caso, no se cultivó en tierras arrendadas y el número de herramientas utilizadas fue menor, lo que incide en que la ganancia de las fincas subfamiliares, sea mayor que la ganancia de la microfincas.

En este estrato el rendimiento por quintal es mayor que en las microfincas, con un rendimiento de Q. 3.07 por quintal para las fincas subfamiliares y de Q.0.15 para las microfincas, sin embargo, el costo de producción es alto, ya que representa el 94% del total de la venta, quedando una ganancia neta de Q. 2,036.00, con lo que el agricultor tendría que sostener a su familia.

En el Municipio los costos de producción son elevados en los dos estratos identificados en la encuesta.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

“La rentabilidad expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención, generalmente se expresa en términos porcentuales.”²³ Así mismo representa el resultado económico que se obtiene en la ejecución de los diferentes procesos de una actividad productiva, tales como ingresos, costos y gastos.

Para la medición de la rentabilidad se utilizan los Estados Financieros, para el efecto éstos se cuantificaron en términos monetarios, tal y como lo reflejan los cuadros 39 y 40, donde se observa que el cultivo de maíz en el Municipio no es rentable, según lo muestran los costos imputados.

Una de las causas consiste en la poca extensión de terreno y que el rendimiento es bajo, se constató que por cada manzana cultivada se obtienen 56 quintales de maíz, otra causa la constituye la falta de atención a las plantaciones en virtud que la agricultura representa una actividad de poco rendimiento monetario y que no es la principal actividad de la población, comparada con la actividad artesanal, que es la principal fuente de ingresos de los pobladores del Municipio.

²³ USAC. Rentabilidad. Material de Apoyo E.P.S., Seminario Específico. Guatemala segundo semestre 2004. Pág. 1.

Otro factor importante es el incremento de infraestructura, por medio de la encuesta se constató que debido al auge comercial de este Municipio, la infraestructura sustituye las extensiones de terreno que en principio eran cultivadas. Según el VI Censo de Habitación realizado en 2002, el Municipio contaba con 9,551 viviendas distribuidas en 132 kilómetros cuadrados, es decir 72 viviendas por kilómetro cuadrado, mientras que según el V Censo de Habitación realizado en 1994 la relación era de 52 viviendas por kilómetro cuadrado, incremento del 28% en 8 años.

En realidad el cultivo de maíz en el Municipio no es rentable, sin embargo constituye un medio de subsistencia para el agricultor, razón por la cual se sigue cultivando.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Son herramientas que permiten al productor analizar objetivamente las condiciones en que realiza la producción; se relaciona con los niveles de ganancia, costo de producción, etc.

Son las razones o proporciones, que se forman con los datos relacionados a la producción agrícola, para medir el rendimiento o participación de cada uno de los elementos involucrados en el proceso productivo. Por ejemplo: el rendimiento de la semilla, el rendimiento de los jornales y el rendimiento por manzana de terreno cultivado, entre otros.

La rentabilidad de la producción agrícola se conoce a través de su producción, rendimiento y costos.

5.2.1.1 Indicadores de producción física

Miden la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción agrícola, se dividen en factores de unidades monetarias y físicas.

Para el presente caso se toma el cultivo de maíz de acuerdo a la tecnología tradicional aplicada. A continuación se describen los indicadores agrícolas de las microfincas del Municipio según encuesta:

Cuadro 49
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Agrícolas de Producción de Maíz
Por Estrato, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Encuesta
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I: Microfincas</u>		
Quintales de producto / No. de Manzanas	4,850 / 87	56
Quintales de producto / Quintales de Semilla	4,850 / 78	62
Quintales de Producto / No. de Jornales	4,850 / 6,839	0.71
Quintales de Producto / Q. Mano de Obra	4,850 / 205,155	0.02
Quintales de Producto / Q. Gto. de Insumos	4,850 / 56,382	0.09
Quintales de Producto / Gto. Ind. Variables	4,850 / 0.00	0.00
<u>Estrato II: Fincas Subfamiliares</u>		
Quintales de producto / No. de Manzanas	662 / 10	66
Quintales de producto / Quintales de Semilla	662 / 9	74
Quintales de Producto / No. de Jornales	662 / 933	0.71
Quintales de Producto / Q. Mano de Obra	662 / 28,003	0.02
Quintales de Producto / Q. Gto. de Insumos	662 / 7,695	0.09
Quintales de Producto / Gto. Ind. Variables	662 / 0.00	0.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

A continuación se presenta el análisis de la producción física del cultivo de maíz con datos según encuesta.

- El primer índice de la producción física, determina el rendimiento en quintales por manzana, es decir que el maíz tiene un rendimiento de 56 quintales por manzana para las microfincas, y de 66 quintales para las fincas subfamiliares.
- En las microfincas por cada quintal de semilla utilizada se produce 62 quintales de maíz, mientras que en las fincas subfamiliares se producen 74 quintales.

En los dos estratos:

- Por cada jornal trabajado se producen 71 libras de maíz.
- Por cada quetzal pagado por el agricultor en concepto de mano de obra, obtiene 0.01 de quintal, es decir una libra de maíz.
- Con la erogación de cada quetzal en concepto de insumos, se obtienen nueve libras de maíz.

Estos indicadores de la producción física confirman lo que se ha mencionado a lo largo del presente informe, en los estratos I y II del Municipio se produce de la misma forma, por lo que la capacidad de producción es igual para ambos estratos.

Esta situación se deriva del hecho que se utiliza el mismo nivel tecnológico y el destino de la producción es el autoconsumo. En los cuadros anteriores se observa que no existe indicador de gastos indirectos variables, en virtud que éstos no son cuantificados por el productor.

El cuadro 50 muestra los indicadores agrícolas según costos imputados.

Cuadro 50
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Agrícolas de Producción de Maíz
Por Estrato, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Costos Imputados
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I: Microfincas</u>		
Quintales de producto / No. de Manzanas	4,850 / 87	56
Quintales de producto / Quintales de Semilla	4,850 / 78	62
Quintales de Producto / No. de Jornales	4,850 / 6,839	0.71
Quintales de Producto / Q. Mano de Obra	4,850 / 374,421	0.01
Quintales de Producto / Q. Gto. de Insumos	4,850 / 56,382	0.09
Quintales de Producto / Gto. Ind. Variables	4,850 / 142,055	0.03
 <u>Estrato II: Fincas Subfamiliares</u>		
Quintales de producto / No. De Manzanas	662 / 10	66
Quintales de producto / Quintales de Semilla	662 / 9	74
Quintales de Producto / No. de Jornales	662 / 933	0.71
Quintales de Producto / Q. Mano de Obra	662 / 51,109	0.01
Quintales de Producto / Q. Gto. de Insumos	662 / 7,695	0.09
Quintales de Producto / Gto. Ind. Variables	662 / 19,389	0.03

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

El cuadro anterior muestra la producción física de maíz con costos imputados, donde se obtuvo el siguiente resultado:

- Se determinó que en una manzana de terreno se cosecha anualmente 56 quintales de maíz en las microfincas, y 66 quintales en las fincas subfamiliares.
- El rendimiento obtenido por quintal de semilla utilizado en las microfincas es de 62 quintales, y 74 quintales en las fincas subfamiliares.

En los dos estratos:

- Por cada jornal trabajado se producen 71 libras de maíz.
- El resultado indica que por cada quetzal pagado por el agricultor en concepto de mano de obra, obtiene 0.01 de quintal, es decir una libra de maíz.
- Por quetzal invertido en concepto de insumos, se obtienen nueve libras de maíz.
- Con los gastos indirectos aplicados al cultivo de maíz, se obtienen tres libras de producto.

5.2.1.2 Indicadores de rendimiento

Estos indican la medición en unidades monetarias, los cuadros 51 y 52 muestran el rendimiento del maíz por estrato, con costos según encuesta y costos imputados:

Cuadro 51
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Agrícolas de Rendimiento Maíz
Por Estrato, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Encuesta
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I: Microfincas</u>		
Costo del producto / No. de manzanas	261,537 / 87	3,006.17
Costo del Producto / Q. Gastos en jornales	261,537 / 205,155	1.27
Costo del Producto / Q. Gastos en insumos	261,537 / 56,382	4.64
Costo del Producto / No. de horas laboradas	261,537 / 54,712	4.78
Costo del Producto / Quintales de Producto	261,537 / 4,850	53.92
<u>Estrato II: Fincas Subfamiliares</u>		
Costo del producto / No. de manzanas	35,698 / 10	2,570.00
Costo del Producto / Q. Gastos en jornales	35,698 / 28,003	1.27
Costo del Producto / Q. Gastos en insumos	35,698 / 7,695	4.64
Costo del Producto / No. de horas laboradas	35,698 / 6,336	5.63
Costo del Producto / Quintales de Producto	35,698 / 662	53.92

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

La medición monetaria en cuanto al costo del producto varía según el estrato evaluado, en donde la primera relación muestra que en las microfincas por cada manzana cultivada se invierten Q. 3,006.17, mientras que en las fincas subfamiliares es necesario invertir Q. 2,570.00. Por cada hora laborada se invirtió Q. 4.78 y Q. 5.63, respectivamente.

Con el resto de los indicadores los resultados son los mismos para ambos estratos, siendo estos los siguientes: la incorporación de la mano de obra al costo total del maíz requiere de Q. 1.27 del mismo para el pago de jornales. Por cada Q. 4.64 invertidos en los insumos, se utilizó un quetzal para la adquisición de semillas,

fertilizantes e insecticidas. Por último el cuadro muestra que el costo de cada quintal de producto fue Q. 53.92.

Según los costos imputados, muestra que la medición monetaria en cuanto al costo del producto varía según el estrato evaluado, el siguiente cuadro describe los resultados:

Cuadro 52
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Agrícolas de Rendimiento Maíz
Por Estrato, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Costos Imputados
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I: Microfincas</u>		
Costo del producto / No. de manzanas	572,858 / 87	6,584.57
Costo del Producto / Q. Gastos en jornales	572,858 / 374,421	1.53
Costo del Producto / Q. Gastos en insumos	572,858 / 47,991	11.94
Costo del Producto / No. de horas laboradas	572,858 / 54,712	10.47
Costo del Producto / Quintales de Producto	572,858 / 4,850	118.11
<u>Estrato II: Fincas Subfamiliares</u>		
Costo del producto / No. de manzanas	78,193 / 10	7,819.30
Costo del Producto / Q. Gastos en jornales	78,193 / 43,386	1.80
Costo del Producto / Q. Gastos en insumos	78,193 / 5,561	14.06
Costo del Producto / No. de horas laboradas	78,193 / 6,336	12.34
Costo del Producto / Quintales de Producto	78,193 / 662	118.11

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

Para las microfincas la primera relación muestra que por cada manzana cultivada se invierten Q. 6,584.57. Con relación a la incorporación de la mano de obra al costo total del maíz, se requiere de Q. 1.53 del mismo para el pago de jornales.

Por cada Q. 11.94 invertidos en los insumos, se utilizó un quetzal para la adquisición de semillas, fertilizantes e insecticidas. El siguiente índice muestra que por cada hora laborada se invirtió Q. 10.47. Por último el cuadro muestra que el costo de cada quintal de producto fue Q 118.11.

Para las fincas subfamiliares la primera relación muestra que por cada manzana cultivada se invierten Q. 7.819.30. Con relación a la incorporación de la mano de obra al costo total del maíz, se requiere de Q. 1.80 del mismo para el pago de jornales. Por cada Q. 14.06 invertidos en los insumos, se utilizó un quetzal para la adquisición de semillas, fertilizantes e insecticidas. El siguiente índice muestra que por cada hora laborada se invirtió Q. 12.34. El cuadro muestra que el costo de cada quintal de producto fue Q 118.11.

5.2.1.3 Indicadores de costos variables

En este inciso se analiza el comportamiento de los costos variables, con relación a los otros elementos del costo de producción. No se muestra la relación de los costos variables según encuesta, en virtud que los agricultores no consideran dentro de sus costos el pago de fletes, así mismo no pagan prestaciones laborales por no mantener una relación laboral permanente con los trabajadores que son eventuales. Como lo describe el cuadro 53.

Cuadro 53
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Agrícolas de Costos Variables
Por Estratos, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Costos Imputados
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I Microfincas</u>		
Total Costos Variables / No. de manzanas	142,055 / 87	1,632.82
Total Costos Variables / Quintales producidos	142,055 / 4,850	29.29
Total Costos Variables / Costo total	142,055 / 572,858	0.25
<u>Estrato II Fincas Subfamiliares</u>		
Total Costos Variables / No. de manzanas	19,389 / 10	1,938.90
Total Costos Variables / Quintales producidos	19,389 / 662	29.28
Total Costos Variables / Costo total	19,389 / 78,193	0.24

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

Este indicador refleja el requerimiento de costos variables necesarios para la producción de maíz en el Municipio, se observa que la necesidad de costos variables es más alta en el estrato I que en el estrato II, para el primero se demanda invertir Q.1,632.82 para producir en una manzana de maíz, mientras que por cada quintal producido se agregan Q.29.29 al costo y por último por cada quetzal de costo se invierten Q. 0.24 de costos variables.

5.2.1.4 Indicadores de costos fijos

Estos costos también conocidos como constantes, no están afectados por las fluctuaciones en el volumen de la producción o ventas, sino por una función de tiempo, ya que son los necesarios para llevar a cabo las operaciones ordinarias en una actividad económica, sin importar la cantidad producida. En el Municipio integran este costo las depreciaciones de herramientas y el arrendamiento de la tierra.

El siguiente cuadro muestra el requerimiento de gastos fijos en los estratos I y II según costos imputados, en virtud que el productor no considera estos rubros para determinar su pérdida y ganancia:

Cuadro 54
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Agrícolas de Costos Fijos
Por Estratos, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Costos Imputados
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I Microfincas</u>		
Total Costos Fijos / No. de manzanas	27,440 / 87	315.40
Total Costos Fijos / Quintales producidos	27,440 / 4,850	5.66
Total Costos Fijos / Costo total	27,440 / 572,858	0.05
<u>Estrato II Fincas Subfamiliares</u>		
Total Costos Fijos / No. de manzanas	944 / 10	94.40
Total Costos Fijos / Quintales producidos	944 / 662	1.43
Total Costos Fijos / Costo total	944 / 78,193	0.01

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2004.

Como puede observarse los requerimientos de gastos fijos son más altos en las microfincas, en donde se invierte Q.0.05 por cada quetzal del costo total, esto se debe al pago de arrendamiento de la tierra, que representa el 2.55% de la extensión de tierra cultivada, así mismo por el cálculo de las depreciaciones de herramientas.

5.2.2 Indicadores financieros

El análisis financiero constituye una técnica que se usa para buscar las condiciones de equilibrio financiero de las empresas y la medición de la rentabilidad de la inversión efectuada.

Estos indicadores miden el grado de éxito o fracaso de una empresa o actividad productiva en un determinado período de tiempo. Se toman en cuenta los datos obtenidos en el estado de resultados.

El análisis corresponde al índice de rentabilidad sobre los costos y gastos y sobre las ventas. Sobre los costos y gastos se obtiene de dividir la utilidad neta entre el costo de producción, que indica el rendimiento generado por cada quetzal invertido en el proceso productivo.

La rentabilidad sobre los ingresos resulta de dividir la utilidad neta entre el valor de las ventas y muestra el grado de contribución de las ventas para la cobertura del costo y generar ganancia.

5.2.2.1 Indicadores de rentabilidad sobre costos y sobre ventas

El cuadro 55 describe el rendimiento de la inversión realizada en los estratos I y II según encuesta.

Cuadro 55
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Financieros
Rendimiento sobre la Inversión Realizada
Por Estratos, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Encuesta
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I Microfincas</u>		
Utilidad Neta / Costo Directo de Producción	237,852 / 261,537	0.91
Utilidad Neta / Ventas	237,852 / 606,250	0.39
<u>Estrato II Fincas Subfamiliares</u>		
Utilidad Neta / Costo Directo de Producción	32,466 / 35,698	0.91
Utilidad Neta / Ventas	32,466 / 82,750	0.39

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

El resultado del rendimiento según encuesta es el siguiente:

- El productor obtiene Q. 0.39 por cada quetzal que vende después de restarle los costos directos de producción más gastos.
- Por cada quetzal vendido se obtienen Q 0.39 de ganancia.

El cuadro 56 describe el rendimiento de la inversión realizada en los estratos I y II según costos imputados.

Cuadro 56
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Indicadores Financieros de Capital
Rendimiento sobre la Inversión Realizada
Por Estratos, Nivel Tecnológico Tradicional
Según Costos Imputados
Año: 2004

Indicador	Valores	Resultado
<u>Estrato I Microfincas</u>		
Utilidad Neta / Costo Directo de Producción	760 / 572,858	0.013
Utilidad Neta / Ventas	760 / 606,250	0.012
<u>Estrato II Fincas Subfamiliares</u>		
Utilidad Neta / Costo Directo de Producción	2,036 / 78,193	0.026
Utilidad Neta / Ventas	2,036 / 82,750	0.024

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004.

El resultado del rendimiento según datos imputados es el siguiente:

- Por cada quetzal vendido se obtienen Q 0.01 y Q. 0.02 de ganancia, respectivamente.
- El productor obtiene Q. 0.01 y Q. 0.02 por cada quetzal que vende después de restarle los costos directos de producción más gastos, en cada estrato respectivamente.

Las diferencias entre los indicadores financieros entre datos según encuesta e imputados, se debe particularmente a que el productor no determina adecuadamente su costo de producción y por lo tanto no cuenta con una herramienta que le permita conocer con exactitud el resultado de la inversión realizada.

Otro factor determinante consiste en que el productor opta por asignar un precio de venta que lo obtiene de la comparación de precios en el mercado, sin embargo éstos corresponden a la producción de maíz que proviene de otros lugares, en los cuales las técnicas de producción son adecuadas y por lo tanto los costos son menores.

Así mismo los productores del Municipio cultivan para el autoconsumo, y dejan solamente el 15% de la producción para la venta, la que es esporádica de acuerdo a sus necesidades.

5.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es un instrumento que se aplica para medir el punto en el que los ingresos y los costos de una empresa son iguales, su análisis permite establecer en qué momento se obtiene una operación de ventas y costos sin producir utilidad ni pérdida. Es decir que indica el nivel necesario de ventas para la recuperación de los gastos fijos y variables. También revela el volumen de utilidades o pérdidas que están sobre o por debajo de ese punto.

Los elementos necesarios que se deben relacionar para medir el punto de equilibrio son los gastos fijos, gastos variables, las ventas y el precio de venta unitario. Para establecer el punto de equilibrio tanto en valores como en unidades, se utiliza la información contenida en los estados financieros (cuadros 39 y 40).

El punto de equilibrio se determina por medio de las fórmulas siguientes:

$$PEQ = \frac{G.F}{\% GM}$$

$$PEU = \frac{PEQ}{PVU}$$

En donde:

PEQ	=	Punto de equilibrio en valores
PEU	=	Punto de equilibrio en unidades
GF	=	Gastos fijos
GM	=	Ganancia marginal

5.3.1 Punto de equilibrio en valores

Consiste en la cantidad de dinero que el productor debe obtener a través de sus ventas para absorber los gastos variables y los gastos fijos aplicados en el proceso productivo.

5.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Determina la cantidad de unidades que deben venderse para mantener una rentabilidad.

5.3.3 Punto de equilibrio de la producción de maíz en microfincas

A continuación, se presenta el cuadro 49 que describe el cálculo del punto de equilibrio en unidades y valores de la producción de maíz en las microfincas, con base al Estado de Pérdidas y Ganancias descrito en el cuadro 57.

Cuadro 57
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Microfincas: producción de maíz
Punto de Equilibrio en Valores y en Unidades
Año: 2004

Concepto	(Q)	%
Ventas	606,250	100.00
Costos variables (Costo Directo de Producción + gastos de empaque)	577,708	95.29
Ganancia marginal	28,542	4.71
Gastos fijos	27,440	
Ganancia neta	1,102	
Unidades vendidas	4,850	
Gastos fijos / ganancia marginal	96.14%	
Punto de equilibrio en valores	582,590	
Punto de equilibrio en unidades	4,661	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,004

La fórmula de punto de equilibrio en valores se aplicó de la siguiente forma:

$$PEQ = \frac{G.F.}{\% GM} = \frac{27,440}{0.0471} = 582,590$$

Derivado de lo anterior se establece que la ganancia marginal representa el 4.71% de las ventas, después de deducir los costos y gastos directos de producción que representan el 95.29%, esto indica que los costos de producción son altos. El mínimo de ventas que se debe alcanzar en este estrato para no obtener ganancias ni pérdidas es de Q. 582,590.00, que en unidades representa 4,661 quintales de maíz, calculados con base a la siguiente fórmula:

$$PEU = \frac{PEQ}{PVU} = \frac{582,590}{125} = 4,661$$

Al multiplicar la cantidad de quintales obtenida en la fórmula anterior por el precio de venta de Q. 125.00, se tendrá el mismo resultado obtenido en el punto de equilibrio en valores.

5.3.4 Punto de equilibrio de la producción de maíz en fincas subfamiliares

El siguiente cuadro presenta el punto de equilibrio en valores y en unidades, determinado para la producción de maíz en el Municipio, con base al Estado de Pérdidas y Ganancias descrito en el siguiente cuadro.

Cuadro 58
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Fincas Subfamiliares: producción de maíz
Punto de equilibrio en valores y en unidades
Año: 2004

Concepto	(Q)	%
Ventas	82,750	100.00
Costos variables (Costo Directo de Producción + gastos de empaque)	78,855	95.29
Ganancia marginal	3,895	4.71
Gastos fijos	944	1.14
Ganancia neta	2,951	3.57
Unidades vendidas	662	
Gastos fijos / ganancia marginal	24.24%	
Punto de equilibrio en valores	20,042	
Punto de equilibrio en unidades	160	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,004

La fórmula de punto de equilibrio en valores se aplicó de la siguiente forma:

$$PEQ = \frac{G.F.}{\% GM} = \frac{944}{0.0471} = 20,042$$

El análisis del punto de equilibrio en valores consiste en que cuando se alcanza una venta de Q.20,042.00, se ha llegado a un punto donde los gastos son iguales a las ventas, por lo que la unidad económica no tiene ganancia ni pérdida.

Para poder alcanzar los ingresos derivados de la fórmula anterior, el productor tiene que vender 160 quintales de maíz, como se detalla a continuación.

$$\text{PEU} \frac{\text{PEQ}}{\text{PVU}} = \frac{20,042}{125} = 160$$

Al multiplicar la cantidad de quintales obtenida en la fórmula anterior por el precio de venta de Q. 125.00, se refleja el mismo resultado obtenido en el punto de equilibrio en valores.

Para poder alcanzar ese nivel de ventas es necesario producir y vender 160 quintales de maíz.

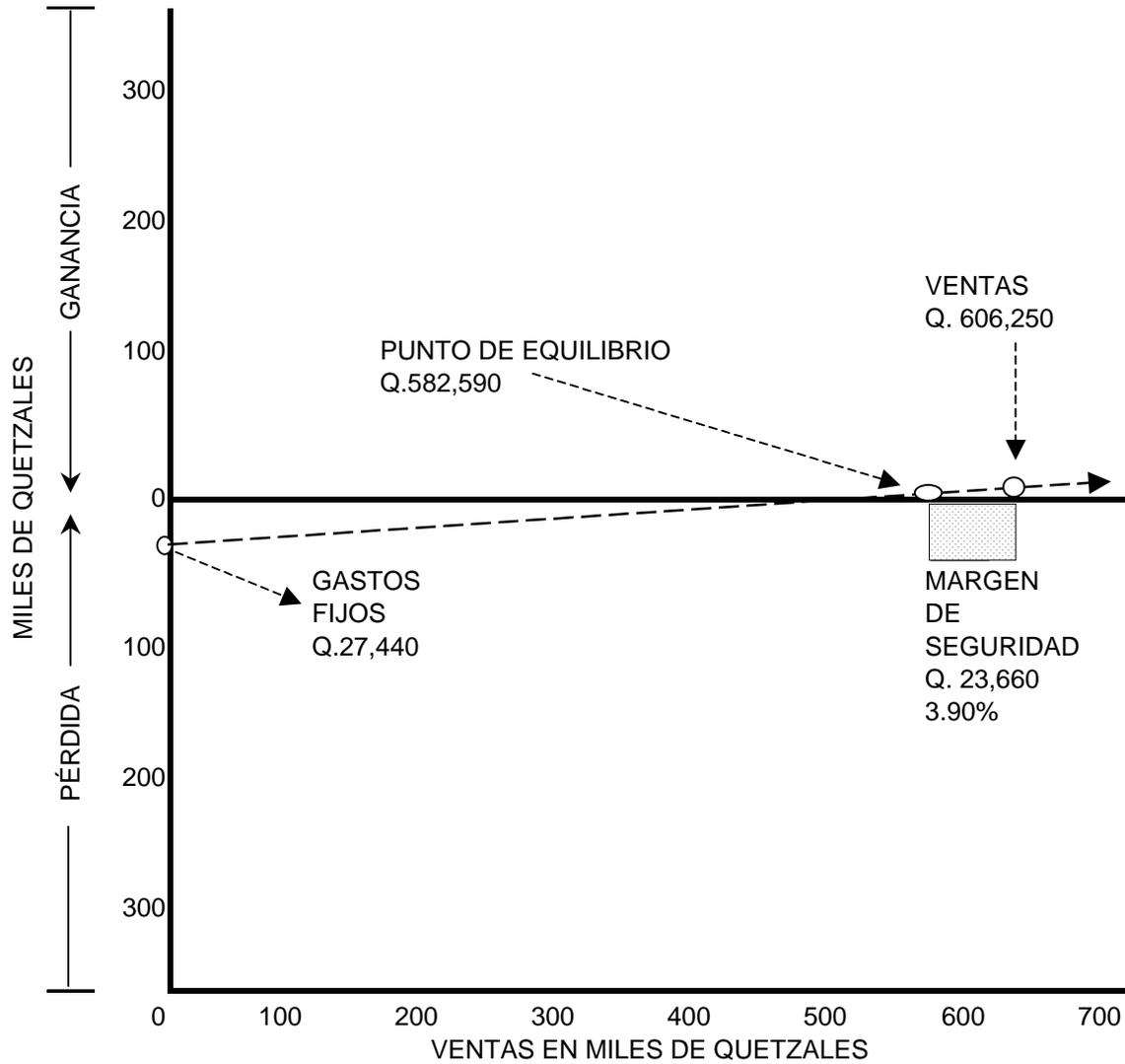
5.3.5 Gráfica del punto de equilibrio

Con el objeto de observar el punto de equilibrio de forma adecuada y fácil de interpretar, se presenta en forma gráfica.

5.3.5.1 Gráfica del punto de equilibrio de la producción de maíz en microfincas

Para poder observar fácilmente el punto de equilibrio de la producción de maíz en las microfincas se presenta la gráfica cinco:

Gráfica 5
 Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
 Punto de Equilibrio
 Producción de maíz en Microfincas
 Año: 2004



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

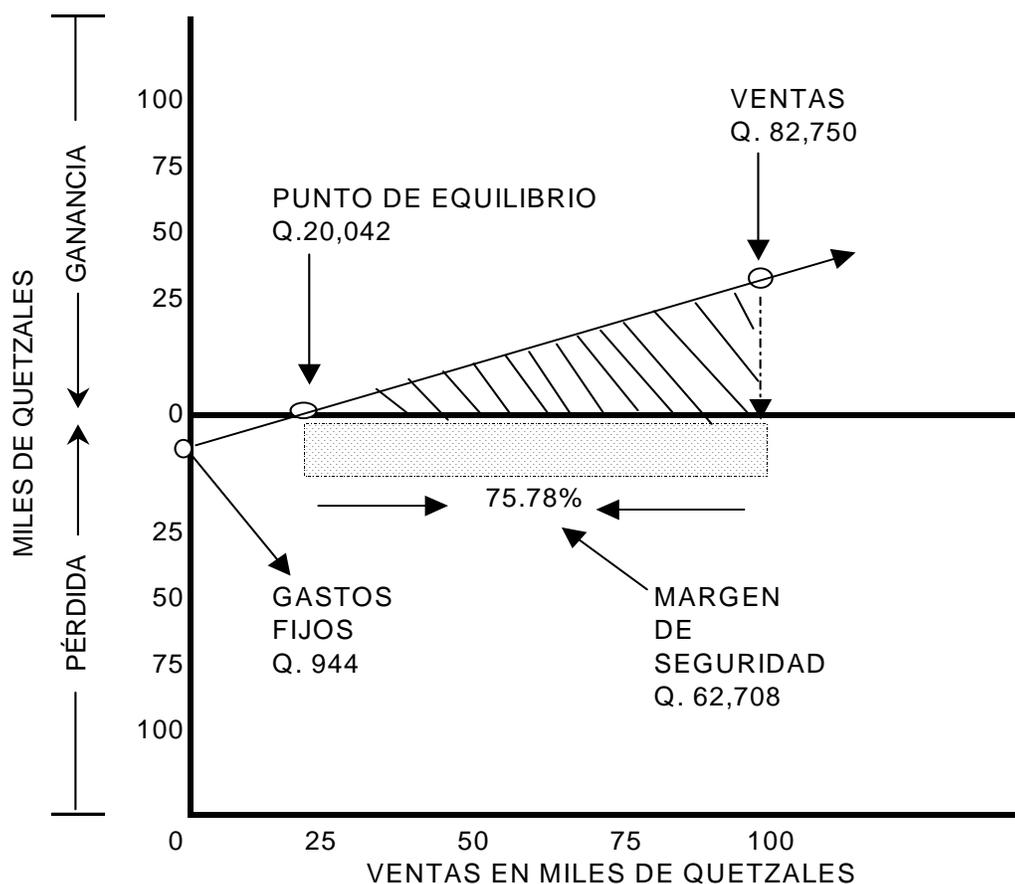
El margen de seguridad representa la cantidad en que el monto de las ventas sobrepasa el punto de equilibrio. Este margen posee la característica de establecer cuanto se pueden disminuir las ventas sin sufrir pérdidas.

Con base a lo anterior y considerando que para las microfincas el margen de seguridad representa el 3.90%, se concluye que éste es relativamente bajo y el riesgo de pérdida es muy alto, al dejar de vender más del 4% de la producción, los agricultores de este estrato estarían incurriendo en pérdida.

5.3.5.2 Gráfica del punto de equilibrio de la producción de maíz en fincas subfamiliares

La gráfica seis expresa la relación que existe entre los costos, volumen de producción y resultados del cultivo de maíz en las fincas subfamiliares.

Gráfica 6
Municipio de San Francisco El Alto, Departamento de Totonicapán
Punto de Equilibrio
Producción de maíz Fincas Subfamiliares
Año: 2004



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,004

El resultado para fincas subfamiliares es lo contrario a las microfincas, en este estrato el margen de seguridad representa el 75.78%, lo que significa que aún cuando las ventas se rebajen en más del 50% no se incurre en pérdidas.

Esta situación se debe básicamente a que los gastos fijos en las fincas subfamiliares son menores que los erogados en las microfincas, ya que éstos tienen la necesidad de pagar por arrendamiento de la tierra.

CONCLUSIONES

Con base a la investigación realizada sobre los costos y la rentabilidad de la producción de maíz en el municipio de San Francisco El Alto, departamento de Totonicapán, durante el mes de octubre del 2004, se concluyó lo siguiente:

1. El Municipio es muy característico y se diferencia de los demás municipios de Totonicapán porque no es eminentemente agrícola, este rubro genera únicamente el 4% del valor total de la producción. Esto se debe a la falta de atención a la producción agrícola por parte de los pobladores, quienes dedican tiempo y esfuerzo al rubro de artesanía, su principal fuente de ingresos. Sin embargo el maíz constituye la fuente de alimenticia mas importante del mismo.
2. La actividad agrícola del Municipio es tradicional, utiliza semilla criolla, no aplica técnicas de conservación del suelo, la tecnología es manual, no utiliza sistemas de riego, técnicas de cálculo de costos, cuantificación de la mano de obra y prestaciones laborales, las personas que intervienen en el proceso productivo, son parte integrante del núcleo familiar. Estas características no les permite un fácil acceso al financiamiento y asesoría técnica.
3. Los agricultores del Municipio, utilizan recursos propios, como semillas seleccionadas de la cosecha anterior, fertilizantes y abonos adquiridos con recursos que provienen de ingresos familiares como: ahorro y reinversión de utilidades, razón por la cual no acuden a las instituciones financieras a solicitar préstamos para la realización de las actividades productivas, por lo que el financiamiento es exclusivamente interno.
4. La actividad agrícola del Municipio es empírica, y la organización familiar, donde el padre de familia es el que gira órdenes a los integrantes de la

misma, y éstos ejecutan las actividades agrícolas. La comercialización de los productos, la realizan en el casco urbano en pequeñas cantidades, y carecen de centros de acopio.

5. Los productores agrícolas no llevan registros contables adecuados para establecer el costo de inversión en insumos, mano de obra y costos indirectos variables para determinar el costo de producción de maíz, por lo que no cuentan con una base adecuada para determinar el precio de venta (se destina únicamente el 15% de la producción para la venta) esta situación repercute en bajos ingresos.
6. Los efectos de las altas variaciones del costo según encuesta e imputado, afecta principalmente al agricultor, quien no obtiene una ganancia suficiente para mejorar el proceso de producción, y con ello obtener mejores resultados.
7. Los agricultores no efectúan el pago de mano de obra, por ser de tipo familiar, cuando se requiere de mano de obra no familiar no pagan el salario mínimo establecido para las actividades agrícolas, según la legislación guatemalteca, por lo que no se pagan prestaciones laborales.
8. El maíz constituye la base fundamental de la alimentación de los pobladores, en el proceso productivo se obtiene baja rentabilidad, a la cual si se agregan los gastos necesarios para desarrollar dicho proceso, la utilidad se rebaja en un 99% en las microfincas y el 94% en las fincas subfamiliares.
9. La producción de maíz es más rentable en las fincas subfamiliares que en las microfincas, éstas tienen un margen de seguridad de solamente el 3.75%, mientras que las fincas subfamiliares tienen un amplio margen de seguridad del 75.78%. Aún cuando el proceso productivo y el nivel tecnológico utilizado

es el mismo en ambos estratos, influye el pago de arrendamiento de terreno efectuado por las microfincas.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones señaladas se exponen las siguientes recomendaciones:

1. Para mejorar la producción agrícola del Municipio, es indispensable, que los productores soliciten y apliquen técnicas obtenidas de la asesoría de instituciones gubernamentales tales como Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otras casas comerciales que venden insumos, herramientas o tecnología adecuada, con el propósito de aplicar los insumos e implementar técnicas de conservación del suelo, así como de diversificación y rotación de cultivos, para lograr un mejor rendimiento de la producción.
2. Que los productores agrícolas soliciten ayuda a entidades como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- (por sus siglas en inglés), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, o el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA- para organizarse, definir claramente las funciones administrativas y realizar estudios para la explotación de la producción agrícola del Municipio y para que obtenga elementos de planeación, ejecución y control del proceso productivo, así como contar con la información necesaria para la toma de decisiones y el aprovechamiento eficiente de los recursos, implantando reglamentos y normas que los regulen.
3. Que los agricultores soliciten asesoría a asociaciones gremiales, organizaciones de carácter social y a la Municipalidad, para que través de la presentación de propuestas y planes que impulsen la producción y el comercio, puedan respaldar las solicitudes de crédito y tener acceso a planes de financiamiento ante instituciones financieras y de gobierno.

4. Que los productores se integren en cooperativas o comités para solicitar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, instituciones no gubernamentales e instituciones educativas, asistencia técnica contable y administrativa para mejorar el rendimiento de la explotación agrícola.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO, Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Primera parte. USAC 2,002. 44 páginas.

ANDERSON, HENRY R. PH.D, CPA, H. PH.C., CPA, CMA Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México 1,980, 131 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 42-92, Compendio de Leyes, Jiménez Ayala Editores, 2,003 149 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado, Decreto 76-78, Compendio de Leyes, Jiménez Ayala Editores, 2,003 149 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1,985, 105 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento, Decreto 11-2002, 56 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002, 18 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92, 75 páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, Decreto 26-92, 84 páginas.

EDICIONES OCÉANO-ÉXITO, S.A. Diccionario Enciclopédico Éxito, España, 1,993 Tomo 4 S/N de páginas.

FIGUEROA CHINCHILLA, JOSÉ RICARDO, El Costo Directo Estandar Utilizado en la Industria Cervecera de Guatemala para Maximizar Recursos y Determinar la Rentabilidad en sus Productos. Guatemala, 2,001 Impresos Ramírez, 135 páginas.

GALL, FRANCIS, Diccionario Geográfico de Guatemala, tomo III de la letra Q a la S, Compilación Crítica, Guatemala, C.A. 1,983, 370 páginas.

GRUPO EDITORIAL NORMA, Diccionario Escolar Ilustrado, Edición 2,003, 501 páginas.

GRUPO EDITORIAL OCÉANO, Diccionario de la Lengua Española y de Nombres Propios, Impreso en España. 1,998, 934 páginas.

INFORPRESS CENTROAMÉRICA, Boletín No. 1460, 26/04/02, 16 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-, Censos Nacionales X de Población y V de Habitación 1,994. Guatemala, 123 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-, Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2,002. Guatemala, 271 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-, Censo Nacional Agropecuario 1,979. Guatemala, 230 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-, Censo Nacional Agropecuario 2,003. Guatemala, 242 páginas.

MICROSOFT CORPORATION, Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 y Encarta® 2003. © 1993-2002.

PACAY PÉREZ, JOSÉ ERNESTO, El Consumo de Maíz y su Importancia en Guatemala, USAC, 1,982, 112 páginas.

PILONA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO, Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, Editorial Centro Impresiones Gráficas Cimgra, 1,998, 133 páginas.

SIMONS, CHARLES y otros, Clasificación y Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala, Ministerio de Agricultura, Editorial Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra, 1,958, 999 páginas.

TORRES, MARIO, Teoría y Estudio Sobre Empleo, Desempleo y Subempleo, Departamento de publicaciones facultad de CCEE, USAC, Guatemala 1,995, 261 páginas.

USAID/OFDA, Curso de Administración para Desastres I, Material de Referencia Costa Rica 1,995, 37 páginas.

VILLACORTA ESCOBAR, MANUEL, Recursos Económicos de Guatemala; Colección de Textos Económicos no 19. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas. USAC 1,982, 159 páginas.