

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

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

RAMÓN GIOVANNI CAMEY CACH

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN

TEMA INDIVIDUAL

"COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE
GANADO BOVINO)"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2007

2007

(c)

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

SAN ANDRÉS XECUL – VOLUMEN 8

2-57-75-CPA-2007

Impreso en Guatemala, C. A.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

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

**MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS XECUL
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

RAMÓN GIOVANNI CAMEY CACH

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 2007.

**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:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
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 Sickavizza Grisolia
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 2 de noviembre de 2007, según Acta No. 33-2007 Punto SEXTO, inciso 6.3, subinciso 6.3.23 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO BOVINO)", municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán.

Presentó

RAMÓN GIOVANNI CAMEY CACH

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

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

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

Smp.



Acto que dedico

A Dios	Por darme la vida y TODO.
A mi esposa	Patricia Nájera, por impulsarme más allá de mis pensamientos, por ser el complemento perfecto que Dios me dio.
A mis hijos	Ana Cecilia, Pedro José y Juan José, que han llenado mi vida de felicidad.
A mi Madre	Juana Cach, por hacer de mi lo que soy, por su esfuerzo, por su lucha y amor.
A mis hermanos	A mis hermanos Irma y Luis por ser parte de mi vida.
A este centro de estudios	Universidad de San Carlos de Guatemala, por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de ser mejor.

ÍNDICE

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto nacional	1
1.1.2 Contexto departamental	4
1.1.3 Antecedentes históricos	4
1.1.4 Localización y extensión territorial	5
1.1.5 Clima	5
1.1.6 Orografía	6
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	6
1.1.7.1 Rasgos especiales de la comunidad	6
1.1.7.2 Costumbres	6
1.1.7.3 Ritos y sitios sagrados	6
1.1.7.4 Religión	7
1.1.7.5 Folklore	7
1.1.7.6 Organizaciones deportivas	7
1.2 DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA	7
1.2.1 División política	7
1.2.2 División administrativa	8
1.3 RECURSOS NATURALES	8
1.3.1 Suelos	8
1.3.2 Bosques	9
1.3.3 Flora y fauna	9
1.3.4 Hidrografía	10

1.4	POBLACIÓN	10
1.4.1	Población por edad y sexo	12
1.4.2	Población económicamente activa - PEA -	13
1.4.3	Densidad poblacional	14
1.4.4	Población alfabetizada y analfabetizada	15
1.4.5	Empleo y niveles de ingreso	16
1.4.6	Niveles de pobreza	17
1.4.7	Vivienda	18
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	18
1.5.1	Salud	18
1.5.2	Servicio de educación	19
1.5.3	Servicio de agua	19
1.5.4	Servicio de drenajes y alcantarillado	19
1.5.8	Servicio sanitario	20
1.5.6	Energía eléctrica	20
1.5.7	Correo y telecomunicaciones	20
1.5.8	Adoquinado y carrileras	21
1.5.9	Cementerios	21
1.5.10	Rastro	21
1.5.11	Radiodifusoras	21
1.5.12	Televisión – servicio de cable	22
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	22
1.6.1	Instalaciones agropecuarias	23
1.6.1.1	Sistema de unidades de riego	23
1.6.1.2	Centros de acopio	23
1.6.1.3	Silos	23
1.6.1.4	Mercados	24
1.6.1.5	Transporte	24
1.6.2	Comunicaciones	24

1.6.2.1	Vías de acceso	24
1.6.2.2	Telecomunicaciones	25
1.7	ANÁLISIS DE RIESGOS	25

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	27
2.1.1	Clasificación de las unidades productivas	27
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	30
2.1.3	Tenencia de la tierra	30
2.2.4	Concentración de la tierra	30
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	35
2.2.1	Agrícola	35
2.2.2	Pecuaria	35
2.2.3	Artesanal	35
2.3	Volumen de producción	37

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA DEL MUNICIPIO

3.1	ACTIVIDADES PECUARIAS DEL MUNICIPIO	39
3.2	PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	40
3.2.1	Características generales de la explotación ganadera	41
3.2.1.1	Sistema de manejo de ganado	43
3.2.1.2	Flujo de proceso productivo	44
3.2.2	Destino de la producción	47
3.2.3	Tecnología utilizada	47

CAPÍTULO IV
COSTOS DE PRODUCCIÓN GANADO BOVINO

4.1	COSTOS DE EXPLOTACIÓN	48
4.2	COSTOS DE PRODUCCION	48
4.2.1	Insumos	49
4.2.2	Mano de obra	49
4.2.3	Costos indirectos variables	49
4.3	MICROFINCAS	49
4.3.1	Tecnología utilizada	50
4.3.2	Volumen y valor de la producción	50
4.3.3	Costo de explotación	50
4.3.4	Movimiento de existencias	51
4.3.5	Existencias finales ajustadas	53
4.3.6	Costo de mantenimiento crianza y engorde de ganado bovino	55
4.3.7	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	57
4.3.8	Costo de lo vendido	58
4.3.9	Destino de la producción	59
4.4	FINCAS SUBFAMILIARES	59
4.4.1	Tecnología utilizada	59
4.4.2	Volumen y valor de la producción	60
4.4.3	Costo de producción de leche	60
4.4.4	Movimiento de existencias de ganado bovino	60
4.4.5	Existencias finales ajustadas	62
4.4.6	Costos de mantenimiento producción de leche	62
4.4.7	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	64
4.4.8	Costos de producción de leche	65
4.4.9	Destino de la producción	66

CAPÍTULO V
RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	MICROFINCAS	67
5.1.2	Rentabilidad del engorde de ganado bovino	66
5.1.2.1	Indicadores pecuarios	69
5.1.2.2	Indicadores financieros	70
5.1.3	Punto de equilibrio	71
5.2	SUBFAMILIARES	72
5.2.1	Rentabilidad producción de leche	72
5.2.1.1	Indicadores pecuarios	73
5.2.1.2	Indicadores financieros	74
5.2.2	Punto de equilibrio	74
5.2.3.1	Punto de equilibrio en valores y unidades	75
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	82
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Población Total, Año: 1994, 2002 y 2004	11
2	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Proyección de la Población: Periodo 2005 -2009	12
3	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Distribución de la Población por Edades y Sexo, Años: 2002 y 2004.	14
4	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Población Económicamente Activa Total, Años: 1994, 2002 y 2004	14
5	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2004	15
6	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Ingreso – Egreso Familiar, Promedio Mensual, Año: 2004	17
7	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Microfincas: Año 2004	28
8	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Fincas Subfamiliares, Año: 2004	29
9	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Régimen de Tenencia, Local de Habitación, Año: 2004	30
10	Municipio de San Andrés Xecul -- Departamento de Totonicapán, Coeficiente de Ginni y la Estructura Agraria Año:1,964	31
11	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de	32

	Totonicapán, Coeficiente de Ginni y la Estructura Agraria Año:1,979	
12	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Coeficiente de Ginni y la Estructura Agraria Año:2,003	33
13	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Coeficiente de Ginni y la Estructura Agraria Año:2,004	34
14	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Resumen del Volumen de la Producción, Año: 2004	37
15	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Movimiento de Existencias Ganado Bovino Hembras, Nivel tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004.	51
16	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Movimiento de Existencias Ganado Bovino Machos, Nivel tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	52
17	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Existencias Finales Ajustadas Ganado Bovino Hembras, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	54
18	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Existencias Finales Ajustadas Ganado Bovino Machos, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	54
19	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Resumen Movimiento de Existencias Ganado	55

	Bovino, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	
20	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Costo de Mantenimiento de Ganado, Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	56
21	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC), Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	57
22	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Costo de lo Vendido, Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004, (Cifras en Quetzales)	58
23	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Movimiento de Existencias Ganado Bovino, Nivel Tecnológico II, Finca Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004.	61
24	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Movimiento de Existencias Ajustadas Ganado Bovino, Nivel Tecnológico II, Finca Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	62
25	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Costo de Mantenimiento de Ganado, Producción de Leche, Nivel Tecnológico II, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004	63
26	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Cálculo del Costo Unitario Anual de	64

Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC), Producción de Leche, Nivel Tecnológico II, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004.

- | | | |
|----|--|----|
| 27 | Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Costo de Producción de Leche, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004 | 65 |
| 28 | Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Estado de Resultados, Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I, Microfincas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004 (Cifras en Quetzales) | 68 |
| 29 | Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Estado de Resultados, Producción de Leche, Fincas Subfamiliares, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004 (Cifras en Quetzales) | 69 |

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de 22 Totonicapán, Radiodifusoras, Año: 2004	

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Página
1 Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, República de Guatemala, Regiones y Departamentos, Año: 2004	3

ÍNDICE DE GRÁFICAS

		Página
1	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Tasa de Alfabetismo y Analfabetismo Comparativo País vrs. Municipio, Años: 1994 y 2002	16
2	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Curva de Lorenz , Año: 1,964	31
3	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Curva de Lorenz , Año: 1,979	32
4	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Curva de Lorenz, Año: 2,003	33
5	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Curva de Lorenz, Año: 2,004	34
6	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Producción del Municipio por Actividad Pecuaria, Año: 2004	40
7	Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán, Proceso de Producción de Engorde de Ganado Bovino	46

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, promueve la investigación científica a través del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S), que permite conocer aspectos importantes de una población. La investigación tiene como propósito conocer de los Municipios su situación actual y servir como material de apoyo a estudios y decisiones futuras para instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales.

El tema a desarrollar en el presente informe es sobre "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (ENGORDE DE GANADO BOVINO)", y forma parte del estudio denominado "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" realizado en el municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, con la participación de estudiantes de las escuelas de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, cuyo trabajo de campo se desarrolló durante el mes de octubre de 2004.

Entre los objetivos establecidos para el tema individual de investigación se fijaron de carácter general y específicos, los siguientes:

GENERAL

Determinar los costos y rentabilidad con que operan las unidades productivas pecuarias del Municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, dedicadas al engorde de ganado bovino, durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre 2004.

ESPECÍFICOS

- Determinar en forma clara y precisa los costos y rentabilidad del engorde de ganado bovino, para conocer los costos de producción y la ganancia marginal que un productor obtiene al dedicarse a dicha actividad.
- Determinar el nivel tecnológico aplicado en el engorde de ganado bovino, evaluando la utilización de maquinaria y equipo, insumos y asesoría técnica.
- Establecer el grado de rentabilidad con que operan las personas que se dedican al engorde de ganado bovino.

En la investigación realizada se utilizó la metodología siguiente: en los meses de mayo a agosto del 2,004 se efectuaron los seminarios general y específico, luego en los meses de septiembre a diciembre del mismo año se programaron y efectuaron las actividades siguientes: visita preliminar, trabajo de campo y trabajo de gabinete.

En la visita preliminar y trabajo de campo se aplicaron las técnicas de investigación como el muestreo, la entrevista, encuesta y participación en actividades de las comunidades.

El contenido de este informe, se integra en V capítulos, de la siguiente forma:

El capítulo I, contiene las características generales del Municipio, antecedentes históricos, aspectos geográficos, división política administrativa, aspectos demográficos, infraestructura física y servicios básicos.

El capítulo II, hace referencia a la organización de la producción, el uso, tenencia y concentración de la tierra. Así como la descripción de las actividades productivas del Municipio.

El capítulo III, trata sobre la producción pecuaria del Municipio, que incluye los tipos de ganado, de explotación, alimentación entre otros. Incluye el Flujo del proceso del engorde.

El capítulo IV, trata sobre los costos pecuarios, niveles tecnológicos, movimiento de existencias, costos de explotación, existencias finales ajustadas, determinación de la cuota unitaria anual de explotación por cabeza y destino de la producción.

El capítulo V, hace énfasis en la rentabilidad de la producción agropecuaria con base a estados de resultados, para obtener índices agropecuarios y financieros.

Para finalizar se presentan las conclusiones y recomendaciones de este trabajo, así como la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

El presente capítulo contiene las características del municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, aspectos socioeconómicos, recursos naturales, población, servicios básicos, inversión social, estructura agraria, organización social y productiva y las principales actividades productivas.

Se inicia con el análisis de datos socioeconómicos a nivel nacional, regional y departamental, debido a que se estima importante partir de lo general hacia lo particular con la finalidad de visualizar los fenómenos directos e indirectos que influyen en el desarrollo del lugar.

1.1 MARCO GENERAL

El municipio de San Andrés Xecul se caracteriza por ser uno de los más pobres del departamento de Totonicapán y por ende de toda la república de Guatemala, su extensión territorial es pequeña y los habitantes son predominantemente de raza indígena de habla Quiché.

1.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala posee una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, de acuerdo al censo de 1994, la población de la República ascendía a 8,331,874, con una densidad poblacional de 77 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 1994.

La estimación del Instituto Nacional de Estadística – INE – y el Centro Latinoamericano de Demografía – CELADE – para el año 2002 indican que la población era de 11,385, 337 con una densidad poblacional de 105 habitantes

por kilómetro cuadrado. Para el año 2004 se estima una tendencia de 143 habitantes por kilómetro cuadrado.

Actualmente la Republica de Guatemala está dividida en ocho regiones, La región I es la ubicada en el área Metropolitana, la región II en el Norte, la región III en Nor-Oriente la región IV en Sur-Occidente, la región V en el área Central, región VI en Sur-Occidente, Región VII en Nor-Occidente y región VIII en Petén.

Los departamentos constituidos son los siguientes: Guatemala, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Zacapa, Izabal, El Progreso, Chiquimula, Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa, Sacatepéquez, Chimaltenango, Escuintla, Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu, Suchitepéquez, Huehuetenango, Quiche y El Petén.

De manera ilustrativa se presenta el siguiente mapa por regiones y departamentos:

Mapa 1
República de Guatemala
Regiones y Departamentos
Año: 2004



Región I	Región III	Región V	Región VII
1 Guatemala	4 Zacapa	11 Sacatepéquez	20 Huehuetenango
	5 Izabal	12 Chimaltenango	21 Quiché
	6 El Progreso	13 Escuintla	
	7 Chiquimula		
Región II	Región IV	Región VI	Región VIII
2 Alta Verapaz	8 Jutiapa	14 Quetzaltenango	22 Petén
3 Baja Verapaz	9 Jalapa	15 San Marcos	
	10 Santa Rosa	16 Totonicapán	
		17 Sololá	
		18 Retalhuleu	
		19 Suchitepéquez	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Nacionales XI de población y VI de habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística- -INE-.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Totonicapán, pertenece a la región VI, Sur Occidente, junto con los departamentos de Sololá, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. La región tiene una extensión de 12,230 kilómetros cuadrados, equivalente al 11% del territorio nacional.

El departamento de Totonicapán se encuentra ubicado en la parte occidental del País, colinda al norte con Huehuetenango, al este con Quiché, al sur con Sololá y al oeste con Quetzaltenango. El departamento tiene una extensión de 1,061 kilómetros cuadrados, equivalente al 2 por millar del territorio nacional.

Actualmente lo integran los siguientes municipios: Totonicapán, Cabecera Municipal, Momostenango, San Andrés Xecul, San Bartolo Aguas Calientes, San Cristóbal Totonicapán, San Francisco El Alto, Santa Lucía La Reforma y Santa María Chiquimula.

1.1.3 Antecedentes históricos

“El municipio de San Andrés Xecul es uno de los ocho municipios del departamento de Totonicapán que durante el período indígena se conoció como Xecul, nombre con el cual también figura en el Título de la Casa Ixquín Nehaíb, Señora del Territorio de Otzoyá, cuya copia del título fue presentada como pieza probatoria ante el Juzgado Privativo de Tierras en el siglo XVIII”.

Fue erigido el 8 de agosto de 1858; ubicado en la parte suroeste del departamento de Totonicapán. En quiché la etimología daría xe = debajo, cul = chamarra, frazada. Sin embargo, en idioma Mam que parece fue el primitivo, cul significa cerro lo que daría la interpretación de “Bajo el cerro”.

1.1.4 Localización y extensión territorial

El municipio de San Andrés Xecul, se encuentra a 16 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 189 kilómetros de la ciudad de Guatemala, vía carretera Interamericana, se llega al lugar conocido como la Morería del municipio de San Cristóbal Totonicapán, lugar de donde se trasladan las personas a la Cabecera Municipal que dista a cuatro kilómetros y cuyo acceso es por carretera asfaltada.

El territorio departamental tiene una latitud de 14°55'40" y longitud 91°29'05" respecto al meridiano de Greenwich y se encuentra a una altura de 2,435 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con caminos asfaltados, de terracería, carrileras y veredas que unen a los poblados y propiedades rurales entre sí.

- **Colindancias**

El Municipio colinda al Norte con San Cristóbal Totonicapán a una distancia de ocho kilómetros, al Sur con Olinstepeque y Salcajá, Quetzaltenango a una distancia de 10 kilómetros, al Este con San Cristóbal Totonicapán, a una distancia de seis kilómetros y al Oeste con San Francisco La Unión, Quetzaltenango a una distancia de 20 kilómetros.

La extensión territorial del municipio de San Andrés Xecul es de 17 kilómetros cuadrados, con una topografía quebrada, ondulada y plana, dicha área es equivalente al 1.6% de la superficie total del Departamento.

1.1.5 Clima

El territorio de San Andrés Xecul Cabecera, está ubicado a una altura de 2,435 metros sobre el nivel del mar, posee clima frío con una temperatura que oscila entre 12 y 18 grados centígrados y la precipitación pluvial anual es de 2,000 a 4,000 milímetros. La temperatura promedio anual del Municipio es de 14 grados centígrados.

1.1.6 Orografía

Está rodeado al Norte, Oeste y Sur por una serie de montañas y cerros que forman una herradura, estribaciones que corresponden a la Sierra Madre; hacia el este existen valles de amplias extensiones y la Cabecera está ubicada en la parte noroeste de uno de ellos, al pie de la montaña que se conoce localmente como Chuicul, que significa arriba o encima de.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Dentro de los aspectos culturales y deportivos se pueden mencionar las características especiales, así como las costumbres, ritos, religión y folklore que profesan los habitantes del municipio de San Andrés Xecul.

1.1.7.1 Rasgos especiales de la comunidad

Entre los rasgos especiales de la comunidad se puede mencionar que la mayoría de la población es de origen Maya Quiché (indígenas) y un pequeño porcentaje son personas no indígenas, conocidos comúnmente como ladinos; el vestuario sigue el patrón tradicional, persisten las costumbres religiosas, la gente en general es educada, servicial y conservadora. La población indígena está concentrada en el área rural.

1.1.7.2 Costumbres

Entre las costumbres se menciona la persistente religiosidad que se identifica por la construcción de pequeñas iglesias en la parte alta de las viviendas, régimen alimenticio, vestuario, entre otros.

1.1.7.3 Ritos y sitios sagrados

Una identificación frecuente en la población es la aplicación de incienso, quema de velas, riego de alcohol, expresión pública de oraciones en donde manifiestan la adoración a dioses, en algunos casos Mayas (creencia politeísta) realizados

por medio de ritos en lugares que se encuentran ubicados en las montañas que rodean el Municipio.

1.1.7.4 Religión

Los habitantes del Municipio, son religiosos, el 69% de la población profesa la religión católica, el 31% evangélica.

1.1.7.5 Folklore

En los aspectos culturales se cita la importancia que tiene la iglesia parroquial construida durante la segunda mitad del siglo XVI, que se viste de gala el 30 de noviembre por conmemorar la fiesta titular en honor a San Andrés Apóstol.

1.1.7.6 Organizaciones deportivas

Dentro de este marco se puede mencionar que el Municipio cuenta con instalaciones deportivas para la práctica de fútbol, y de Básquetbol, sin embargo dichas actividades no son de importancia para los pobladores.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Se refiere a la división existente de los centros poblados y la forma de organización de sus autoridades.

1.2.1 División política

La división política del Municipio al año 2004 se encuentra conformada por la Cabecera Municipal, cuatro aldeas y dos caseríos, los cuales se ubican alrededor de la misma.

Las aldeas que integran el municipio de San Andrés Xecul se detallan a continuación: Aldea San Felipe Xejuyup, Aldea Chajabal, Aldea Nimasac, Aldea Palomora, Paraje Llano de Los Tuis y Caserío Tzambaj.

1.2.2 División administrativa

La división administrativa del Municipio está dirigida por el Concejo Municipal, quien toma las decisiones como un organismo colegiado y delega en la persona del señor alcalde la ejecución de las actividades de carácter administrativo bajo responsabilidad. Las autoridades de la Cabecera se apoyan para la gestión, con un grupo de alcaldes auxiliares quienes supervisan la ejecución de proyectos en las respectivas comunidades.

En el área rural, la representación de la autoridad municipal, se ejerce a través de las Alcaldías Auxiliares, que ostentan miembros de las distintas comunidades y nombrados por el Concejo Municipal, que como función les corresponde presidir los Consejos Comunitarios de Desarrollo, sin embargo la función principal de los Alcaldes Auxiliares, es ejercer el vínculo de comunicación entre el Concejo Municipal y las respectivas comunidades, para lo cual programan las reuniones.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos los bienes que provee la naturaleza que puede ser aprovechados para la subsistencia humana.

Para la presente investigación se desarrollan los temas referentes a suelos, recursos forestales e hídricos que constituyen las bases sobre la cual se llevan a cabo las actividades productivas de la población como la agricultura y actividades pecuarias.

1.3.1 Suelos

Por la ubicación del Municipio, los suelos están clasificados fisiográficamente como tierras altas sedimentarias y tierras cristalinas, se identifican ocho clases agrológicas según la metodología USDA utilizada en Estados Unidos que los clasifica por la vocación que presentan.

Entre las clases de suelo que predominan en el Municipio están: Clase IV, VII y VIII, del grupo II que se denominan suelos de la altiplanicie central, a los subgrupos II-A suelos profundos sobre materiales volcánicos de color claro, en relieves inclinados a escarpados.

1.3.2 Bosques

Con respecto a datos del IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 indica que en el Municipio 337 fincas de dueños particulares tenían 60.61 Mz. de tierra con montes y bosques, de los cuales 54.58 Mz. son bosques naturales no en explotación, que son ubicadas en 306 fincas, además, de las fincas censales los bosques ubicados en las montañas y cerros del Municipio constituyen el 90% que es donde se concentra la masa boscosa, en las fincas particulares la cubierta forestal es mínima debido al crecimiento poblacional y a la expansión de la frontera agrícola para la producción de alimentos.

En las variedades forestales en el Municipio predominan los bosques mixtos, entre las cuales se encuentran: pino blanco, ciprés, encino, madrón, aliso, sauco, sauce y pinabete.

1.3.3 Flora y fauna

El valle en el que está asentado el Municipio, ha estado cubierto de plantaciones de maíz, trigo y pasturas.

Entre las flores que se cultivan se encuentran los cartuchos amarillos, rosas blancas, hortensias, rosas amarillas, rosas rojas, bougambilias y azucenas.

En las montañas que rodean al Municipio se consiguen encontrar plantas como el nopal y el maguey, que se utiliza en la industria de tejamanil. Asimismo, en un sector de las mismas en donde se desarrolla una parte de bosque artificial el cual ha sido manejado en los últimos cinco años.

Entre la fauna, existe gran variedad de animales entre los cuales se encuentran: ardillas, conejos, gatos salvajes, armadillos, zorros, comadreas, coyotes, taltusas, ratones salvajes, murciélagos, liebres, clarineros, golondrinas, palomas, pericos, sanates, codornices, perdices, gavilanes, paloma torcás, pájaro carpintero, tecolote, urracas, chompipes de monte, tacuazín, gorrión, lagartijas y ranas.

1.3.4 Hidrografía

El Municipio cuenta con el afluente de varios ríos, dentro de los registros hidrográficos al año 2004 se encuentran los siguientes: Chosuc, Parracaná y Siguanen. Estos forman las cuencas hidrográficas del Municipio y ayudan a mantener la humedad y la fertilidad del suelo del paraje Llano de Los Tuis, aldeas Chajabal, San Felipe Xejuyup y la Cabecera Municipal,

1.4 POBLACIÓN

La necesidad de datos más completos y el manejo de los métodos demográficos permiten la realización de un examen a fondo del crecimiento, magnitud y estructura de la población; las repercusiones socioeconómicas de esas variaciones permiten establecer que es conveniente realizar estudios que orienten en la toma de decisiones en materia de planificación económica.

Los registros sobre cantidades de habitantes del Municipio indican que para 1994 totalizaban 15,527, para 2002 sumaban 22,362 y para 2004 ascendían a 24,180, según proyección de población del INE y el trabajo de campo efectuado en el mes de octubre de 2004 por parte del grupo de practicantes del EPS.

A continuación se presenta el cuadro de población histórica con relación a los Censos Habitacionales realizados en los años 1994 y 2002 proyectado para el año 2004:

Cuadro 1
Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Población Total
Años: 1994, 2002 y 2004

Municipio	Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Proyectada 2004
San Andrés Xecul	Pueblo	3,464	4,579	4,951
Chajabal	Aldea	3,156	4,205	4,547
Nimasac	Aldea	2,799	4,011	4,337
Palomora	Aldea	2,374	3,580	3,871
Xejuyup	Aldea	3,084	4,357	4,711
Tzambaj	Caserío	1,012	684	740
Llano de Los Tuis	Caserío	638	944	1,021
Población dispersa-otras		0	2	2
Total		16,527	22,362	24,180

Fuente: Elaboración propia con base en el X Censo de Población 1994 y XI Censo de Población 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro anterior muestra el crecimiento poblacional que ha tenido el municipio de San Andrés Xecul, durante los últimos diez años. Según el censo del año 1994 con relación al año 2002, se observó que la población tuvo un crecimiento del 35% lo que equivale a 5,385 habitantes y del año 2002 al 2004 se tuvo un crecimiento del 8%, lo que equivale a 1,820 habitantes. Los resultados indican que el Municipio ha tenido un elevado índice de crecimiento con relación a las condiciones de vida de los habitantes.

La población proyectada para los próximos cinco años se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 2
Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Proyección de la Población
Período: 2005 – 2009

Año	Población
2005	25,443
2006	26,460
2007	27,519
2008	28,619
2009	29,764
2010	30,955

Fuente: Elaboración propia, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se observa en el cuadro anterior y de acuerdo a la población histórica, el crecimiento anual para los próximos cinco años en el municipio de San Andrés Xecul está representado por una tasa del 4% anual.

1.4.1 Población por edad y sexo

Desde el punto de vista demográfico el sexo y la edad constituyen las principales características del grupo en estudio, su conocimiento permite tomar decisiones de planificación y política económica en las áreas de empleo, educación, salud, inversión social y vivienda. El Municipio manifiesta la característica de la República de Guatemala, el predominio de jóvenes.

En el siguiente cuadro se presenta la información comparativa de población total del Municipio de 2002 y la proyección de 2004 por edad y sexo:

Cuadro 3
Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Distribución de la Población por Edad y Sexo
Años: 2002 y 2004

Edades	Censo 2002				Proyección 2004			
	Hombres	Mujeres	Total	%	Hombres	Mujeres	Total	%
0 - 6	2,601	2,898	5,499	25%	2,842	3,203	6,045	25%
7 –14	2,749	3,064	5,813	26%	2,954	3,333	6,287	26%
15 –17	718	801	1,519	7%	795	897	1,692	7%
18 –59	4,094	4,561	8,655	39%	4,432	4,997	9,430	39%
60 –64	131	147	278	1%	113	129	242	1%
65 –mas	283	315	598	3%	227	257	484	2%
Total	10,576	11,786	22,362	100%	11,363	12,816	24,180	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en el XI censo de población y VI de habitación año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se puede observar, que la tendencia es similar tanto de hombres como en las mujeres, como se puede ver en el censo de 2002 la cantidad total de hombres suma los 10,576 y las mujeres totalizan 11,786, otro factor a considerar es que en las edades comprendidas de 0 a 17 el porcentaje que incluye hombres y mujeres es del 58%.

1.4.2 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa -PEA-, la constituyen las personas comprendidas de 7 a menos de 65 años que trabajan o desempeñan alguna actividad económica y aquellos que están activamente en busca de trabajo, es decir, la suma de los ocupados más los desocupados.

Para el caso de San Andrés Xecul, la fuerza de trabajo está incorporada a la actividad agrícola y realizan trabajos por cuenta propia o simplemente son

trabajadores familiares no remunerados, se deduce que el Municipio es eminentemente agrícola.

La PEA se estima que para el año 2004 constituye el 20% del total como se presenta a continuación:

Cuadro 4
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Población Económicamente Activa Total
Años: 1994, 2002 y 2004

Años	Población	%	P.E.A.	%
Censo 1994	16,527	100	4,102	24
Censo 2002	22,362	100	4,519	20
Estimación año 2004	24,180	100	4,887	20

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo Poblacional y V Habitacional de 1994 y XI Censo Poblacional y VI Habitacional de 2002.
Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Como se aprecia, la PEA mantiene su relación del año de 2002 a la estimación del 2004. Es importante mencionar que el porcentaje de población económicamente activa es bajo debido a que en la estructura de la población según grupos de edad, se observa que el 58% lo constituyen menores de edad en rango de 0 a 18 años.

1.4.3 Densidad poblacional

Es un indicador que permite apreciar como está distribuida la población en la superficie territorial. El total de habitantes distribuidos entre el total del territorio, expresado en kilómetros cuadrados

Para el municipio de San Andrés Xecul la situación se refleja de la siguiente forma:

Cuadro 5
Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2004

	Censo 1994	Censo 2002	Proyectado 2004
Población	16,527 H	22,362 H	24,180H
Km ²	17 Km ²	17 Km ²	17 Km ²
Densidad	972 H/Km ²	1,315 H/Km ²	1,422 H/Km ²

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

El cuadro anterior describe que el Municipio tiene una extensión de 17 kilómetros cuadrados y una población estimada para el año 2004 de 24,180 habitantes, lo que establece que la densidad por kilómetro cuadrado es de 1,422 personas. La presión demográfica se acentúa en los centros urbanos a medida que crecen los problemas creados por los cambios en la distribución espacial de la población, pueden presentar grandes y diversas dificultades si no se realiza una planificación eficiente. Esto último lleva consigo la manifiesta escasez de recursos financieros, materiales y personal calificado.

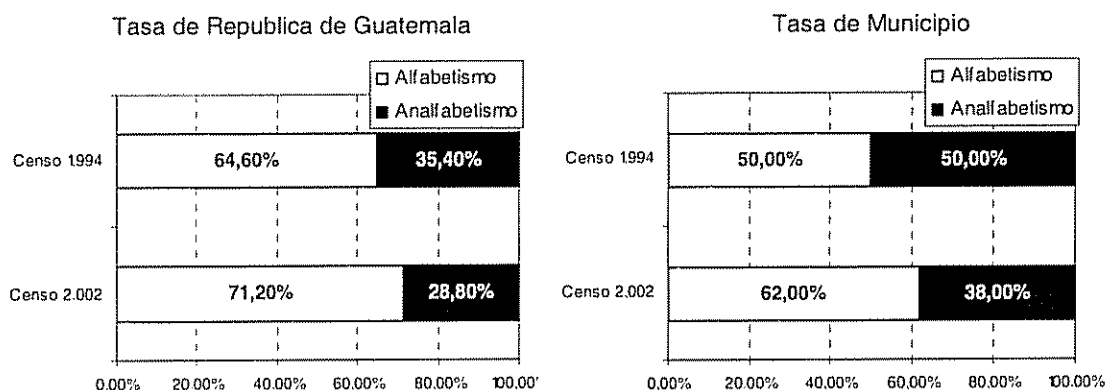
1.4.4 Población alfabeta y analfabeta

El nivel de analfabetismo es un indicador que permite determinar el grado de desarrollo cultural y social del Municipio, a la vez sirve como variable de análisis para planificación económica.

A continuación se presenta el comparativo de los índices de analfabetismo de la República de Guatemala y del municipio de San Andrés Xecul, con base en el X Censo de Población 1994 y XI Censo de Población 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-:

Gráfica 1

Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Tasa de Alfabetismo y Analfabetismo comparativo País Vrs. Municipio
Años: 1994 y 2002



Fuente: Elaboración propia, con base en el X Censo de Población 1994 y XI Censo de Población 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el censo de 2002, el índice de analfabetismo en el ámbito de la República de Guatemala, constituye un 28.8%, en el municipio de San Andrés Xecul el analfabetismo se ubica en un 38%, 10% arriba del porcentaje del país.

1.4.5 Empleo y niveles de ingreso

Las familias del Municipio dependen de la agricultura como medio de subsistencia, prevalece el minifundio lo que da como resultado el monocultivismo, la producción en general es de mínimo rendimiento lo cual determina los niveles de vida a condiciones de pobreza y pobreza extrema.

Los niveles de ingreso de los habitantes, están unidos al nivel de ingresos de la población, se tienen los siguientes datos de acuerdo a la información recabada:

Cuadro 6
Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Ingreso – Egreso Familiar, Promedio Mensual
Año: 2004

Rango			Ingresos		Egresos	
			Hogares	%	Hogares	%
de	1	a 500	100	38	126	47
de	501	a 1,000	95	35	110	41
de	1,001	a 1,500	54	20	21	8
de	1,501	a 2,000	13	5	9	3
de	2,001	a 3,000	2	1	2	1
3,001 en adelante			4	1	0	0
Totales			268	100	268	100

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

Se observa que el 73% de la población cuenta con ingresos dentro del parámetro de Q 1.00 a Q.1,000.00. Lo que repercute en la condición de vidas de la población. Al analizar la cantidad promedio de miembros por núcleo familiar oscila entre cinco a diez personas, se aprecia que el ingreso familiar no es suficiente para cubrir las necesidades básicas de la mayoría de hogares. El 25% recibe ingresos de Q.1,001.00 a Q.2,000.00, lo que sólo les permite cubrir las necesidades básicas de alimentación, educación, vestuario, vivienda y únicamente el 2% obtiene un ingreso familiar promedio de Q.3.000.00.

1.4.6 Niveles de pobreza

Se entiende por pobreza, el estado de insatisfacción o carencia de cobertura de las necesidades básicas de alimentación, vivienda, vestuario, educación y salud.

Para efectos de la investigación, se analizó la extrema pobreza a través del ingreso familiar de: Q.1.00 a Q.500.00 mensuales, obtenidos mediante la muestra realizada que permitió determinar, que 38% se ubican en el estrato en mención, en nivel de pobreza se identifica 35% de la población que tiene ingresos de Q. 501.00 a Q.1,000.00, en suma el 73% de los entrevistados se sitúa en los rangos indicados debido a lo cual carecen de alimentación adecuada,

residen en condiciones precarias y tienen menos acceso a la educación y a los servicios básicos

1.4.7 Vivienda

Uno de los problemas más evidentes del Municipio, es el acceso a vivienda que posea características adecuadas para el desarrollo normal del ser humano, el hacinamiento y la escasez de servicios básicos (agua, drenajes, energía eléctrica y letrinas), tiene incidencia directa en la salud y hábito de conducta de las personas.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Están conformados por la infraestructura y dotación de bienes tangibles e intangibles con los que debe contar una vivienda, porque son indispensables para el desarrollo de las familias.

Los servicios básicos o esenciales satisfacen necesidades colectivas prioritarias, generalmente los administra el Estado (gobierno central y municipalidades) actualmente se ha llegado a realizar a través de empresas privadas por medio de concesiones a particulares que persiguen fines lucrativos.

Las principales características, calidad, cobertura, continuidad y principales deficiencias, se describen a continuación:

1.5.1 Salud

Para el año 2004 el Municipio cuenta con un centro de salud tipo B previsto para 10,000 habitantes, ubicado en la Cabecera y un puesto de salud que se encuentra en la aldea Palomora, con capacidad para 2,000 habitantes. La infraestructura existente es deficitaria dado a la capacidad de atención que tienen ambos puestos.

Entre los dos centros solamente atienden al 45% de la población, el resto no puede ser atendido. Debe adicionarse el hecho que tienen dificultades para llegar a la Cabecera Municipal, por razones de distancia, condiciones topográficas del área y las condiciones de las vías de acceso.

1.5.2 Servicio de educación

Es un indicador de suma importancia, mide el potencial del recurso humano y sirve como parámetro para apreciar el desarrollo económico y social de la población.

El grado de alfabetismo (50% al año 1994, 62% para el año 2002) demuestra la cobertura que tiene el sistema de educación, no obstante es importante enfatizar que no basta con aprender a leer y a escribir, también es necesario instruirse en alguna carrera técnica que facilite el desarrollo de la familia y de la comunidad en general.

1.5.3 Servicio de agua

La cobertura del servicio de agua en el Municipio al año 2004 es del 61%, cabe mencionar que el servicio que reciben es de agua entubada (Sin tratamiento sanitario), el resto de la población se abastecen con ríos, pozos manuales o nacimientos de agua. Como se explicará mas adelante, los centros poblados con mayor cobertura son la Cabecera Municipal, Palomora y Xejuyup.

1.5.4 Servicio de drenajes y alcantarillado

Este servicio en el Municipio de acuerdo al Censo de 2002, únicamente cubre una el 22% de la población. El índice de cobertura a nivel del Municipio en el año 1994 se mantiene en el año 2002, aunque el número de hogares va en crecimiento. La razón principal por la cual la población no tiene este servicio se debe porque cuando se solicita el mismo a la municipalidad se debe realizar un pago de Q 150.00, costo que para muchos pobladores es alto.

1.5.5 Servicio Sanitario

De acuerdo al XI censo de población y VI de habitación 2002. De un total de 3,257 hogares que cuentan con servicio sanitario, 2,381 usan letrinas, 834 hogares usan red de drenaje, 30 fosas sépticas y 12 excusados lavables, para la recolección de desechos, 574 hogares no disponen de este servicio.

1.5.6 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es un servicio básico ya que al establecerlo en una comunidad, genera iluminación, seguridad, comodidad y desarrollo. En el municipio de San Andrés Xecul, este servicio se introdujo hace 25 años en la Cabecera Municipal, anteriormente la forma de alumbrarse era por medio de candiles y candelas.

Según encuesta realizada se determinó que en la actualidad el 100% de los hogares tiene servicio de energía eléctrica.

1.5.7 Correos y telecomunicaciones

De acuerdo a la investigación realizada, en el municipio de San Andrés Xecul funcionaba una oficina de correos y telégrafos en la que se utilizaba el sistema de clave morse y hasta antes del año 1998 el servicio de correspondencia era más usado por la población, inclusive se cubrían turnos de 24 horas especialmente por las acciones del juzgado de paz que cubre esta localidad, en ese año se otorgó una concesión para los años (1998-2003) y se cambió el sistema a radio transreceptores, actualmente se instala el servicio de correo electrónico.

El surgimiento de oficinas de correo privado y paquetería al exterior del país incide en la disminución del uso de correo, se toma en consideración que con la nueva concesión otorgada en el mes de septiembre de 2004 con vencimiento en marzo de 2005, se implementen nuevas estrategias para captar usuarios.

1.5.8 Adoquinado y carrileras

De los centros poblados visitados, se observó que cuentan con carrileras, veredas y vías asfaltadas. Es importante mencionar que las vías principales son transitables en cualquier época del año, mientras las vías auxiliares, únicamente en época seca por el deterioro de las mismas.

En la actualidad existen varios comités con la finalidad de darle mantenimiento y mejoras a las carreteras ya existentes, así como cambiar la estructura de las que ahora son de piedra por pavimento.

1.5.9 Cementerios

La Cabecera Municipal cuenta con un cementerio, el cual es utilizado por toda la población. Con respecto a las aldeas cada una de ellas cuenta con este servicio y debido a que es comunal, no tiene costo alguno.

1.5.10 Rastro

Solamente existe un rastro en la Cabecera Municipal, se encuentra ubicado al frente del cementerio de la localidad y la construcción no llena los requerimientos sanitarios indispensables para un buen servicio de destace con normas higiénicas.

1.5.11 Radiodifusoras

Este medio de comunicación es nuevo en el Municipio, en la actualidad funcionan varias radiodifusoras en la Cabecera Municipal que se detallan a continuación:

Tabla 1
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Radiodifusoras
Año: 2004

No.	Nombre	Frecuencia	Localización
1	Verbo Stereo	99.3	San Andrés Xecul
2	Stereo Restauración	97.1	Chajabal
3	Voz de la Esperanza	88.1	Chajabal
4	Radio Campesina	94.1	Chajabal
5	Stereo SX	88.9	San Felipe Xejuyup

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

Estas tienen programación variable y de carácter religioso, la mayoría funcionan a base de contribución voluntaria de la comunidad, muy pocos comercios se apoyan para promocionar los productos, razón por la cual no alcanzan cubrir los costos de operación de cada estación radial.

1.5.12 Televisión - servicio de cable

El servicio de transmisión de los canales de televisión nacional es deficiente debido a la ubicación topográfica de San Andrés Xecul.

Existen empresas de cable, que ofrecen las opciones de contar con la recepción de varios canales, el precio que oscila entre Q25.00 y Q 40.00 mensuales, más el costo de instalación. Este servicio tiene tendencia a incrementarse en cuanto a número de usuarios, ya que la ubicación geográfica del Municipio y la orografía no permite una adecuada recepción de la señal con las antenas de aire.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de bienes muebles e inmuebles de las instituciones públicas y privadas que brindan productos y/o servicios a la comunidad, directa o indirectamente y que tiene representatividad en la actividad económica. Dentro de la infraestructura productiva están los sistemas y unidades de riego, centros de acopio, silos, mercados, transporte, y comunicaciones.

1.6.1 Instalaciones agropecuarias

Debido a que el municipio de San Andrés Xecul es relativamente pequeño con una extensión de 212 kilómetros cuadrados y a la fragmentación de la tierra que ha sucedido en los últimos años, no existen grandes extensiones cultivadas, y por lo tanto las instalaciones que se utilizan cuentan con las condiciones mínimas para cumplir el cometido.

1.6.1.1 Sistemas y unidades de riego

La mayoría de las unidades económicas no poseen sistemas de riego, ya que trabajan el método tradicional de cultivo, por lo que la producción del maíz en la mayoría y de otros productos a menor escala depende del ciclo natural de lluvias.

1.6.1.2 Centros de acopio

Actualmente no existen centros de acopio, en virtud de que el proceso de compraventa en la mayoría de los casos se lleva a cabo el mismo día de recolección de la cosecha.

1.6.1.3 Silos

Con relación a la forma como guardan las cosechas los agricultores en San Andrés Xecul, se observó que al momento de trasladar la producción a los hogares, se colocan en los patios o sobre los techos de las habitaciones para secar adecuadamente el producto al grado de humedad de un 20% para luego hacerlo en grano. Se acostumbra guardar el producto en costales, otras en cajones de madera de regular tamaño con una medida aproximadamente de dos metros de largo por un metro de ancho y un metro de profundidad, es fundamental decir que en la región los agricultores no utilizan silos o graneros para guardar las cosechas de un año a otro.

1.6.1.4 Mercados

El mercado o día de plaza en la Cabecera Municipal se realiza el día jueves o viernes de cada semana. Los vendedores cuentan con un edificio para ofrecer los productos, debido a que el espacio interior es insuficiente, algunos lo hacen en la plaza que está ubicada en la parte superior del mismo, frente a la municipalidad.

El edificio anteriormente mencionado, es conocido como Mercado de Artesanías, cuenta con 23 locales comerciales y fue inaugurado en el año 2004, es un complejo con muchas expectativas para los artesanos porque tendrán la oportunidad de atender mejor a los turistas que visitan el Municipio.

1.6.1.5 Transporte

Empresas privadas proporcionan el servicio de transporte hacia el Municipio con las siguientes rutas: de Quetzaltenango a San Andrés y viceversa. Además cuenta con pick-ups y microbuses de diferentes tipos que realizan viajes expresos a los diferentes centros poblados.

1.6.2 Comunicaciones

Existen varios accesos para llegar a la Cabecera Municipal y a las diferentes aldeas del Municipio, las cuales son de fácil acceso para la población.

1.6.2.1 Vías de acceso

Para ingresar a la Cabecera Municipal por la carretera Interamericana, se llega al lugar denominado la Morería del municipio de San Cristóbal Totonicapán, a partir de ese lugar se conduce por el camino que se encuentra asfaltado, en condiciones transitables con una longitud de cuatro kilómetros.

Para la aldea San Felipe Xejuyup, desde la Cabecera Municipal se recorre una distancia de cuatro kilómetros y el acceso es por camino de terracería, que se

mantiene en buen estado, salvo la época de invierno, en donde es necesario que se le brinde mantenimiento.

Por San Cristóbal, se puede llegar a las aldeas Nimasac, Palomora y al paraje Llano de Los Tuis, con distancias que oscilan entre 15 y 20 kilómetros respectivamente.

Por Olinstepeque, se puede llegar a las aldeas Chajabal, Palomora y Nimasac, parte del trayecto se realiza por carretera asfaltada y luego se continúa por carrileras. El acceso para el paraje Llano de Los Tuis es por medio de carretera asfaltada. Las distancias que se tienen que recorrer oscilan entre 15 y 20 kilómetros de longitud.

1.6.2.2 Telecomunicaciones

Se cuenta con infraestructura de teléfonos de servicio comunitario para el área urbana y rural, dispersos en la Cabecera Municipal y aldeas. Este servicio es proporcionado por la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S. A. TELGUA-.

En cuanto a la telefonía celular, la señal de las compañías es clara y cuenta con distribuidores de tarjetas en las tiendas de las localidades.

La oficina de correos es de carácter privado, funcionan en la Cabecera Municipal, y cuenta con mensajeros que son personas conocidas de las aldeas quienes son los responsables de la recepción y envío de los encargos o encomiendas.

1.7 ANÁLISIS DE RIESGOS

La Administración de Riesgos en el municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán no está organizada por lo tanto se establece

como una población en alto peligro de riesgo natural, socionatural y antrópico, ya que en el área urbana dentro de los riesgos naturales se encuentran los deslizamientos en el barrio Xesiguán, también se consideran como riesgos los incendios forestales ubicados en las áreas montañosas que descienden de las aldeas hacia el casco urbano de la población.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la estructura agraria, así como el uso, tenencia y concentración de la tierra en el municipio de San Andrés Xecul,

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es el factor de producción más importante en la economía guatemalteca y actualmente la actividad agrícola ha pasado por varias etapas de crecimiento, así como por altibajos. En el caso de los habitantes de San Andrés Xecul se han limitado al monocultivo (cultivo de maíz) y no se ha dado paso a la diversificación de cultivos, sobre todo aquellos destinados a la exportación. Por el contrario, estas áreas se redujeron.

Para comprender la situación agraria del Municipio es necesario conocer el uso y la tenencia de la tierra.

2.1.1 Clasificación de las unidades productivas

- **Microfincas**

Las microfincas o fincas más pequeñas, son aquellas unidades agrícolas con mínimas extensiones de tierra, es decir, aquellas que tienen menos de una manzana. Éstas están localizadas especialmente en el altiplano occidental y central, así como las partes altas de la región oriental. Se destinan al cultivo de granos para la subsistencia familiar y eventualmente, siembra de hortaliza para la venta.

La producción en el Municipio se caracteriza por la utilización de tecnología rudimentaria y mano de obra familiar. Asimismo, por lo poca extensión que

poseen las familias, los ingresos son bajos y por consiguiente los miembros de las mismas se dedican a otras actividades temporales como la albañilería, comercio informal o trabajan en fincas grandes.

Cuadro 7
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Microfincas
Año: 2004

Cantidad de Microfincas	Extensión en cuerdas	Nivel Tecnologico	Cultivo	%
23	128	I	Maiz, frijol	10%
202	2,773	II	Maíz y frijol	90%

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

Como se puede observar se tomó según encuesta un número de 225 microfincas de las cuales el 90% utilizan nivel tecnológico II , lo que indica que utilizan agroinsumos en mediana escala.

- **Fincas sub-familiares y familiares**

Según los Censos de 1964 y 2002, las fincas sub familiares y familiares, cuya extensión está entre una y 64 manzanas, son las más numerosas en el país. Se encuentran dispersas y se dedican al cultivo de granos básicos (Maíz, frijol, arroz, sorgo y trigo); se destinan al consumo interno y sobre ésta actividad se basa el consumo alimenticio del país. Sin embargo, dentro de ésta categoría se encuentran las fincas dedicadas a la producción de hortalizas, flores, frutales, ajonjolí, tabaco, café y ganadería.

En el municipio de San Andrés Xecul existen pocas fincas subfamiliares debido a que para considerarse dentro de esta categoría deben tener de una a diez manzanas de extensión

Cuadro 8
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Fincas Subfamiliares
Año 2004

Cantidad de Fincas Subfamiliar	Extensión en cuerdas	Nivel Tecnológico	Cultivo	%
5	115	II	Maiz, frijol	100%

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

Se puede observar que existen muy pocas fincas subfamiliares en el Municipio y que en 100% de mismas se cultiva maíz.

- **Fincas multifamiliares, medianas y grandes**

Ocupan la mayoría extensión de tierras (64.5%). Determinan con sus productos y el empleo de mano de obra las variaciones en la economía nacional. Son unidades productivas con extensas áreas de suelos aptos para la explotación agrícola. Se dedican a cultivos tradicionales de exportación y a la ganadería. Dentro de ellas también hay un grupo de fincas que participan en la competitividad de los mercados internacionales y poseen tecnología moderna.

En el municipio de San Andrés no existen fincas de estas extensiones debido a que es un Municipio relativamente pequeño existe una gran fragmentación de las fincas ya existentes.

A continuación se presenta un listado de la extensión que deben tener las fincas para considerarse dentro de una u otra categoría.

- Microfincas 1 cuerda a menos de 1 manzana
- Subfamiliares 1 manzana a menos de 10 manzanas
- Familiares 10 manzanas a menos de 64 manzanas

- Multifamiliar Mediana 1 caballería a menos de 20 caballerías
- Multifamiliar Grande 20 caballerías en adelante

2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo

Según la investigación realizada en el Municipio los suelos, debido a la fragmentación existente se utilizan para vivienda y para el cultivo.

2.1.3 Tenencia de la tierra

Es la relación jurídica existente entre el productor y el área que trabaja. En Guatemala, las formas de tenencia de la tierra más frecuentes son: Propias, arrendadas, comunales, colonatos y otras formas mixtas. En San Andrés Xecul, esta tenencia sigue el mismo comportamiento que en el resto de la República.

Cuadro 9
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Régimen de Tenencia, Local de Habitación
Año: 2004

Forma	Urbana		Rural		Total
	Número	%	Número	%	
Propia	57	98%	209	100%	266
Alquilada	1	2%	1	0%	2
Total	58	100%	210	100%	268

Fuente. Investigación de campo EPS., segundo semestre 2004

Según la investigación realizada, se determinó que en el área urbana el 98% de la tierra es propia y solamente el 2% es alquilada. En el área rural, el 100% de la tierra que se utiliza para trabajar es propia.

2.1.4 Concentración de la tierra

- **Coeficiente de Ginni y curva de Lorenz**

A continuaciones cuadros y graficas de Ginni y Lorenz que presentan la composición territorial de Totonicapán.

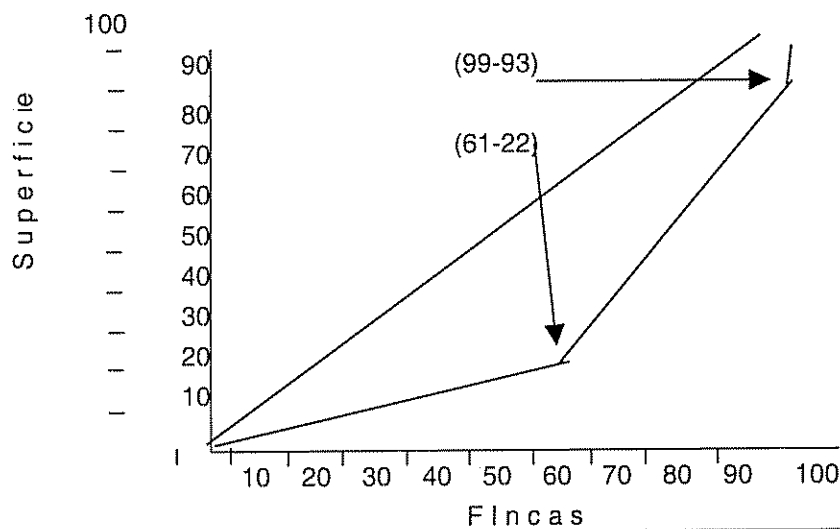
Cuadro 10
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Coeficiente de Gini y la Estructura Agraria

Año: 1964

Descripción	Fincas	%	Manzanas	%	Fcas. Mz		Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)	Índice de Gini
					Xi	Yi			
Total	1,332	100	1,722	100			25,573	21,478	40.95
Microfincas	808	61	378	22	61	22			
Fincas subfamiliares	517	38	1,229	71	99	93	5,673	2,178	
Fincas familiares	7	1	115	7	100	100	9,900	9,300	
Fincas multifamiliares medianas					100	100	10,000	10,000	

Fuente: Elaboración propia con datos de IV Censo Nacional Agropecuario del INE, año 2,003

Gráfica 2
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Curva de Lorenz
Año: 1964



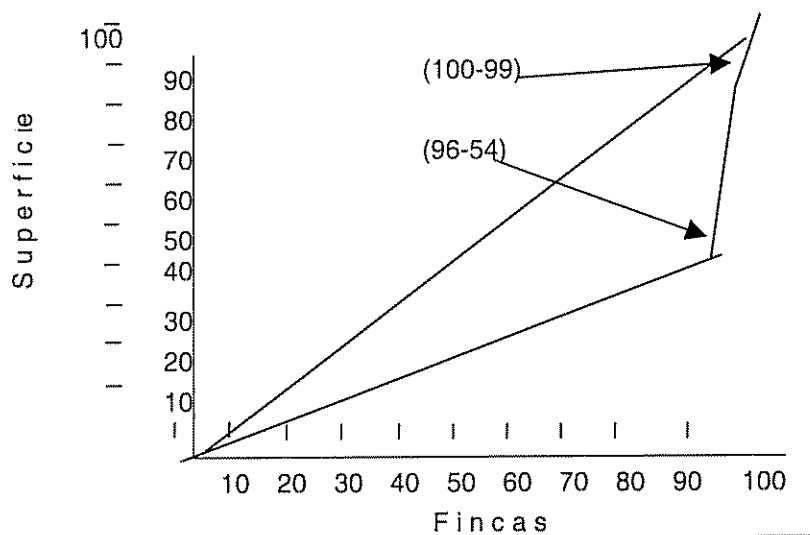
Fuente: Elaboración propia con datos de IV Censo Nacional Agropecuario del INE, año 2003.

Cuadro 11
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Coeficiente de Gini y la Estructura Agraria
Año: 1979

Descripción	Fincas	%	Manzanas	%	Fcas. Mz		Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)	Indice de Gini
					Xi	Yi			
Total	1,455	100	855.90	100			29,504	25,300	42.04
Microfincas	1,242	96	462.90	54	96	54			
Fincas subfamiliares	212	4	380.50	45	100	99	9,504	5,400	
Fincas familiares	1	0	12.50	1	100	100	10,000	9,900	
Fincas multifamiliares medianas					100	100	10,000	10,000	

Fuente: Elaboración propia con datos de IV Censo Nacional Agropecuario del INE, año 2,003

Gráfica 3
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Curva de Lorenz
Año: 1979



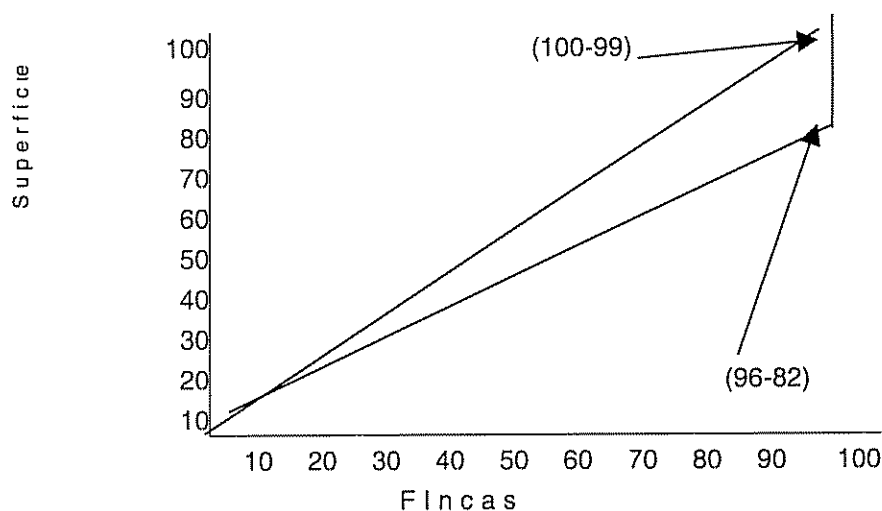
Fuente: Elaboración propia con datos de IV Censo Nacional Agropecuario del INE, año 2003.

Cuadro 12
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Coeficiente de Gini y la Estructura Agraria
Año: 2003

Descripción	Fincas		Mz		Fincas		Mz		Indice de Gini
	Fincas	%	Mz	%	Xi	Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)	
Total	2,743	100	910.61	100			29,504	28,100	14.04
Microfincas	2,642	96	744.42	82	96	82			
Fincas subfamiliares	100	4	154.19	17	100	99	9,504	8,200	
Fincas familiares	1	0	12.00	1	100	100	10,000	9,900	
Fincas multifamiliares medianas					100	100	10,000	10,000	
Fincas multifamiliares grandes									

Fuente: Elaboración propia con datos de IV Censo Nacional Agropecuario del INE, año 2,003

Gráfica 4
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Curva de Lorenz
Año: 2003



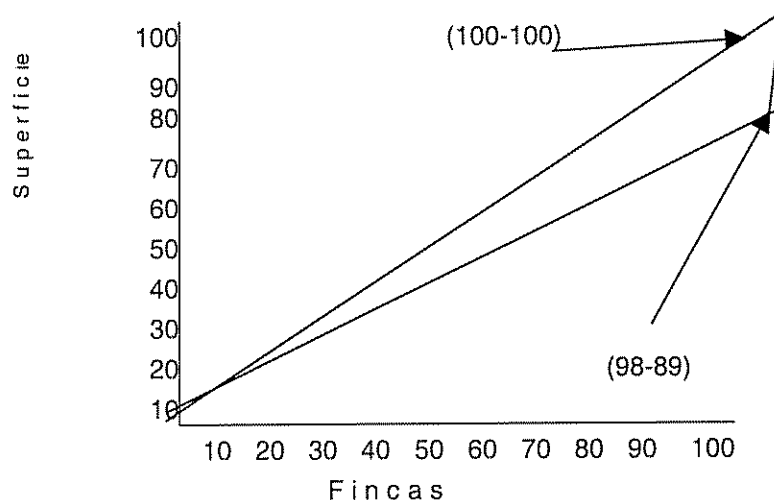
Fuente: Elaboración propia con datos de IV Censo Nacional Agropecuario del INE, año 2,003.

Cuadro 13
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Coeficiente de Gini y la Estructura Agraria
Año: 2004

Descripción	Fincas	%	Mz	%	Fincas Mz		Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)	Indice de Gini
					Xi	Yi			
Total	207	100	58.74	100			39,800	38,900	9.00
Microfincas	203	98	52.55	89	98	89			
Fincas subfamiliares	4	2	6.19	11	100	100	9,800	8,900	
Fincas familiares					100	100	10,000	10,000	
Fincas multifamiliares medianas					100	100	10,000	10,000	
Fincas multifamiliares grandes					100	100	10,000	10,000	

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

Gráfica 5
Municipio de San Andrés Xecul, Departamento de Totonicapán
Curva de Lorenz
Año: 2004



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

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se determinó en la investigación de campo efectuada en el Municipio que las actividades productivas se reflejan en la áreas siguientes:

2.2.1 Agrícola

Aunque a nivel urbano la agricultura no ocupa un lugar importante en el ingreso económico familiar, a nivel general si aporta el 37.69%, lo que justifica realizar un análisis profundo de ella como actividad económica principal, para eso es importante describir la producción de maíz, frijol, en menor cuantía la haba y el ayote. En el casco de área urbana un 98% de la población cultiva únicamente el maíz .

2.2.2 Pecuaria

Se investigo que en San Andrés Xecul, la mayoría de familias se dedican a la crianza de animales, especialmente al ganado bovino, porcino, ovejuno, avícola (pollos, pavos y patos). Estos los utilizan para el consumo familiar o los venden dentro o fuera del Municipio como San Francisco El Alto y San Cristóbal Totonicapán y Salcá, departamento de Quetzaltenango, donde se comercializan en los campos de las ferias cercanas al Municipio.

2.2.3 Artesanal

En lo que respecta a la producción artesanal se desarrollan diferentes actividades, según la investigación de campo de la siguiente forma:

- **Blockera**

Esta es una de las actividades principales ubicadas en la cabecera Municipal y en las aldeas de Chajabal y Xejuyup, de la que se obtiene generación de ingresos que coadyuvan a elevar el nivel de vida de la población trabajadora.

- **Tejidos típicos**

Concentrada en las aldeas de Chajabal y Nimasac; también en un alto porcentaje en la cabecera Municipal.

- **Cerería**

Llamada también candelaria. Consiste en la elaboración de ceras y velas, se concentra en el casco urbano y en la aldea Nimasac; se distribuye al interior de la república.

- **Cohetería**

Se encuentran fábricas grandes de cohetería en el casco urbano y en la aldea Chajabal; fabrican juegos pirotécnicos, y toritos.

- **Carpintería**

Su actividad principal consiste en la elaboración de puertas y roperos, se ubican en la cabecera Municipal.

- **Herrería**

Su actividad consiste en la elaboración de puertas y balcones de metal, están establecidas en el casco urbano del Municipio.

- **Comercio**

Según el estudio realizado por Segeplan, el 87% de la población se dedica al comercio y servicio. Este se realiza esencialmente en Salcaja, San Francisco El Alto, San Cristóbal Totonicapán y Quetzaltenango.

El sector primario abarca el 43% de las actividades económicas del Municipio el cual es eminentemente agrícola, mientras que el sector secundario corresponde al 40% y el sector terciario tiene un 17%.

- **Turismo**

Uno de los atractivos más importantes de San Andrés Xecul, es su pintoresca iglesia católica, considerada una joya de la época de la colonia. Fue construida

durante los años de 1,560 a 1,590, segunda mitad del siglo XVI, se encuentra ubicada en la plaza principal de la cabecera Municipal.

2.3 Volumen de producción

En el cuadro siguiente se muestra un resumen del volumen de la producción del Municipio según la encuesta realizada en el 2004.

Cuadro 14
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Resumen del Volumen de la Producción
Año: 2004

Unidad Productiva	Producción	Unidad de Medida	Volumen	Valor
Agrícola			3,054.0	307,225
	Maíz	Quintal	3,017.5	301,750
	Frijol	Quintal	36.5	5,475
Pecuaria			47,031.0	720,600
	Bovino	Unidad	111.0	555,000
	Porcino	Unidad	123.0	73,800
	Leche	Litro	46,800.0	93,600
Artesanal			3,609.1	3,583,800
	Blockera	Millar	648.0	1,634,400
	Tejidos típicos	Unidad	520.0	130,000
	Cerería	Quintal	749.1	376,600
	Cohetería	Gruesa	276.0	371,200
	Carpintería	Unidad	408.0	484,800
	Herrería	Unidad	1,008.0	586,800

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

El cuadro anterior muestra un resumen del volumen y valor de la producción de las unidades productivas principales en las que se apoya la economía del Municipio.

Como se puede observar, la actividad pecuaria tiene una participación importante en la producción del Municipio y dentro de ella con mayor peso la producción de ganado bovino.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA DEL MUNICIPIO

En este capítulo se presenta la actividad pecuaria del municipio San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán, que se encuentra conformada por diferentes tipos de ganados. De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que esta actividad se desarrolla en todo el estrato de microfincas por no requerir de mucha extensión de terreno.

3.1 ACTIVIDADES PECUARIAS DEL MUNICIPIO

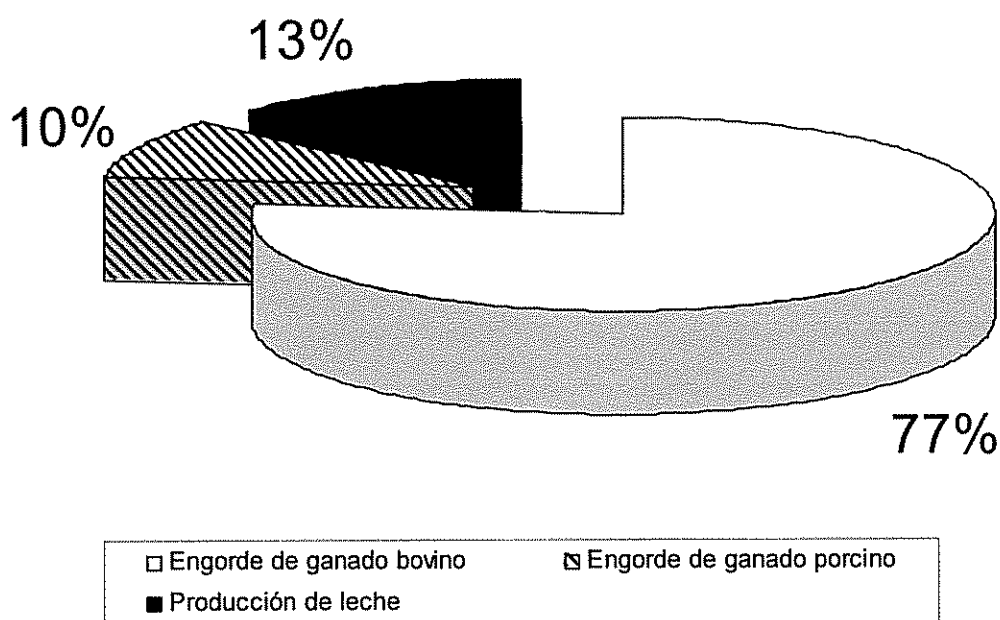
Entre las diferentes actividades pecuarias del Municipio, se encuentran: el engorde de ganado bovino, producción de leche y engorde de ganado porcino, la primera constituye una de las labores importantes para la economía del Municipio, en lo que respecta al sector ganadero.

El ganado porcino puede ser criado en forma domestica, existen en el Municipio personas que engordan cerdos, pero no con una relevancia económica significativa.

Otra actividad productiva de poca relevancia es el engorde de pollos, la mayoría de microfincas objeto de estudio, cuentan con engorde de aves de corral (patos, pollos, pavos) que son utilizadas para el autoconsumo.

El ganado caballar o equino (garañones, potros, potrancas, potrillos y yeguas) lo utilizan en algunas fincas para trabajo de campo, en este Municipio no existe ninguna actividad representativa del uso de este tipo de ganado.

Gráfica 6
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Producción del Municipio por Actividad Pecuaria
Año: 2004



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

Como muestra la grafica anterior, la actividad con mayor importancia económica en el Municipio, es el engorde de ganado bovino, sin embargo la producción de leche y el engorde de ganado porcino también aportan a la economía del Municipio.

3.2 PRODUCCION DE GANADO BOVINO

En el Municipio existen dos tipos de producción de ganado bovino; engorde y producción de leche.

- **Engorde de ganado**

Existen dos formas de engordar ganado, una de ellas consiste en alimentar los terneros que nacieron en el hato ganadero y posteriormente venderlos y la otra es

la compra de ganado flaco para someterlo al proceso de engorde en base a una alimentación natural por medio de pastos y se complementa con nutrientes. El período de engorde va de 12 hasta 18 meses, según las condiciones del ganado, para después terminar con este ciclo con la respectiva comercialización del mismo.

Generalmente los terneros nacidos en estas unidades que se dedican al engorde, se someten al mismo proceso de alimentación y son vendidos cuando son novillos. En este proceso básicamente se compra el ganado para revenderlo, después de deducir los costos de engorde incurridos en el proceso, que incluye alimentación y cuidado de los animales.

La edades del ganado bovino son las siguientes:

Toros y Vacas de 24 meses en adelante

Terneros (as) de 1 a 12 meses

Novillos (as) de 12 a 24 meses

- **Ganado de leche**

Explotación cuyo producto principal a obtener es la leche. Para este tipo de explotación es necesario mantener una existencia permanente de vacas productoras

3.2.1 Características generales de la explotación ganadera

La explotación ganadera se compone de características especiales que la hacen particular, de las cuales se explica cada una de ellas a detalle, tipos de explotación, potreros y pastos, alimentación, instalaciones, forma de ordeño, clasificación del ganado por clase y edad, profilaxis animal, sistema de manejo del ganado, clasificación por niveles tecnológicos, movimiento de existencias, costos de

explotación, existencias finales ajustadas, cuota unitaria anual de explotación por cabeza, destino de la producción.

- **Potreros y pastos**

Es necesario contar con este tipo de terrenos que cumplan con condiciones necesarias para que el ganado pueda pastar libremente, los pastos que se encuentran en este tipo de terreno son las hierbas, maleza y otras plantas silvestres, esta es una forma de alimentación natural del ganado, llamado también por extensión.

- **Alimentación**

La dieta diaria de alimentación del ganado bovino consiste en:
Sal, concentrados, melaza, forrajes, nutrientes.

- **Instalaciones**

Las instalaciones para el cuidado y mantenimiento del ganado son:

- **Galeras de ordeño**

Instalaciones adecuadas para el ordeño de las vacas lecheras

- **Bodegas**

Instalaciones que sirven para almacenar todos los insumos e instrumentos que se utilizan en el cuidado del ganado y ordeño de las vacas lecheras.

- **Bebederos**

Instalaciones que son utilizadas para la alimentación del ganado, en los bebederos se deposita todo lo que debe de consumir como parte de su dieta diaria (agua, sal,

forrajes, melaza, etc.), en algunos casos los ríos naturales son utilizados como bebederos.

- **Forma de ordeño**

Existen dos formas de ordeño, manual y con equipo especial, dentro de las unidades encuestadas todas utilizan el método manual, actividad realizada por los vaqueros.

- **Ganado de engorde**

En esta clase de ganado se utiliza solamente los novillos, este ganado es conocido como partida para engorde.

- **Profilaxis animal**

Es el control de la salubridad del animal, que es necesario para la buena calidad de reses que se obtendrán

- **Vacunas**

El ganado bovino necesita por lo menos de dos vacunaciones al año, estas se aplican regularmente en la entrada y salida de la época lluviosa, las vacunas más comunes que se aplican son contra el Antrax y el Carbunco.

3.2.1.1 Sistema de manejo del ganado

Sistema de alimentación con pastos al ganado.

- **Pastoreo rotativo**

A este sistema de pastoreo también se le llama por extensión, consiste en llevar el ganado a los potreros, para que pasten con malezas y hierbas que allí se

encuentran, para esta actividad es necesario por lo menos de un vaquero que se encarga de cuidar las reses.

- **Pastoreo estabulado**

Sistema de pastoreo que consiste en alimentar al ganado en sus corrales sin necesidad de sacarlos a los potreros, con este tipo de pastoreo los animales engordan mas rápido que con el rotativo, porque se mantienen totalmente sedentarios.

Existe el sistema mixto de pastoreo que es la combinación del pastoreo estabulado y el rotativo, llamado también por extensión.

3.2.1.2 Flujo de proceso productivo

Incluye desde el nacimiento de los terneros, alimentación, hasta que estén listos para la venta, que es aproximadamente cuando tienen dos años y medio de edad.

- **Nacimientos**

Se dan a los nueve meses cuando nacen los terneros o terneras, es una cría por vientre.

- **Vacunación**

Esta actividad se hace aproximadamente cada seis meses cuando inicia la temporada de invierno y a la salida del mismo, la vacunas que regularmente se usa es contra el Antrax, que no es muy común cuando el ganado es ya un novillo, y en algunos casos contra la tuberculosis.

- **Desparasitación**

Se hace aproximadamente 3 veces al año.

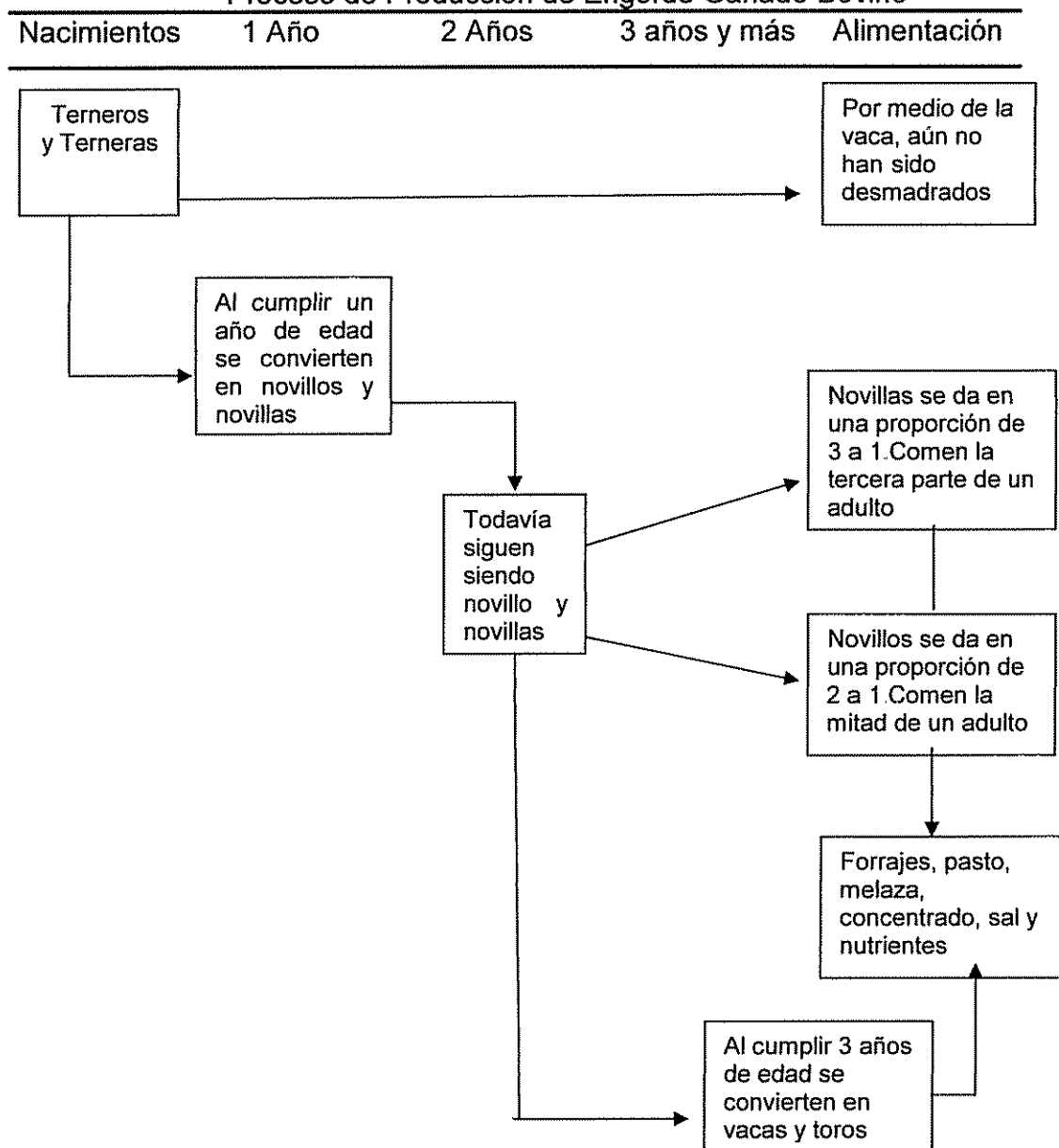
- **Alimentación**

Dentro de la dieta básica de un animal, están la sal de consumo humano, melaza, pasto, concentrados, etc.

- **Desmadre o destete**

Se da cuando el ternero es separado de la madre, y se alimenta tanto por sus propios medios como por los cuidados de los vaqueros, el desmadre se hace aproximadamente a los seis o nueve meses de edad del ternero.

Gráfica 7
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Proceso de Producción de Engorde Ganado Bovino



Fuente: Investigación de campo E.P.S., Segundo Semestre 2004.

3.2.2 Destino de la producción

La producción de ganado bovino para engorde, tiene como destino la venta a detallistas o consumidores finales de la región.

3.2.3 Tecnología utilizada

De acuerdo al trabajo de campo realizado, se observó que para la explotación de ganado, en las microfincas se utiliza razas cruzadas y criollas, que los productores no cuentan con asistencia técnica, la alimentación que utilizan para sus animales es pasto natural y pastoreo extensivo, no tienen acceso al crédito, la mano de obra que utilizan es totalmente familiar, no tienen instalaciones para bebederos, lo que utilizan como tales son los ríos y nacimientos de agua. En las fincas subfamiliares utilizan, las razas son cruzadas, cuentan con asistencia técnica que les proporcionan los proveedores de concentrados y vacunas, el tipo de alimentación utilizada es con melaza, pastos cultivados, pastoreo rotativo y en poca proporción concentrados, tienen acceso al crédito en mínima parte, la mano de obra es combinación de asalariada y familiar, tienen instalaciones formales que utilizan para bebederos.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN GANADO BOVINO

Durante este capítulo se desarrollará el costeo de la producción del Municipio, de acuerdo a la investigación de campo realizada.

4.1 COSTOS DE EXPLOTACION

“Los Costos Pecuarios son la suma de los costos efectuados en la explotación pecuaria, por la compra o mantenimiento de ganado, ya sea que se cuantifiquen en forma directa o indirecta, se considera dentro de la estructura del costo de producción ganadera.”¹

La explotación ganadera es una actividad que presenta mucha complejidad para llegar a determinar un costo por animal debido a las particularidades que presenta.

Durante todo el año se le suministran los alimentos y gastos necesarios para el crecimiento, al final del mismo los productores se encuentran con un inventario de ganado que incluye unidades de diferentes edades y tamaños.

Los productores del municipio de San Andrés Xecul, no llevan ningún tipo de registros o control sobre los costos en que incurren para llevar a cabo esta actividad.

4.2 COSTO DE PRODUCCIÓN

Son parte de la actividad ganadera, cuyo objetivo constituye el movimiento de todas las clases de ganado, su finalidad es registrar las operaciones relativas a las que el ganado experimenta, así como su mantenimiento. Representan la suma de los costos efectuados en la explotación pecuaria

4.2.1 Insumos

Es el primer elemento del costo de producción y para la actividad de engorde de ganado bovino se refiere a los concentrados, vacunas, vitaminas y otros alimentos utilizados en el proceso de engorde del ganado.

4.2.2 Mano de obra

Es el esfuerzo físico o mental utilizado para el desarrollo de una actividad. Para la actividad de Engorde de Ganado Bovino, esta representada por los jornales utilizados en el proceso.

4.2.3 Costos indirectos variables

En este rubro se contemplan todos los costos variables que deben ser desembolsados y que afectan el costo de producción.

4.3 MICROFINCAS

Se definen como microfincas las unidades que tienen una superficie menor de una manzana, en el Municipio la mayoría son productoras de maíz y por consiguientes poco productoras pecuarias.

En las estas se estudia específicamente al ganado bovino en la actividad de engorde, debido a que por su naturaleza y proceso productivo, no necesita una amplia extensión de terreno.

4.3.1 Tecnología utilizada

Es el conjunto de conocimientos propios de una actividad económica que mide y comprueba el grado de conocimiento y técnicas aplicadas a dicha actividad.

¹ Misel Arriola. Costos y Rentabilidad (Explotación Ganadera) Tesis Departamento de Santa Rosa 1995, p. 35.

En este tipo de unidades se observó de acuerdo al trabajo realizado, que la mano de obra es familiar, las razas utilizadas son de origen criollo, desconocen de técnicas y métodos de inseminación artificial, la alimentación es rotativa en orillas de terrenos, los propietarios cuentan con pequeñas extensiones de tierra, no tienen acceso al financiamiento interno y externo, carecen de asistencia técnica por parte de instituciones del estado, la ausencia total de suministros de alimentación y vacunas por no contar con los medios económicos necesarios, utilizan ríos y nacimientos de agua cercanos.

4.3.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción para este estrato es de 111 cabezas de ganado bovino que se engorda, de las cuales únicamente se vendieron veintiocho, como se describe en el cuadro de movimiento de existencias. El precio de venta de una cabeza de ganado en pie, se establece por su tamaño y peso, la cual tiene un valor aproximado de Q.5,000.00.

El total de las ventas se destina al detallista; cabe mencionar que durante el periodo evaluado, no se realizó ninguna venta de toros, debido a los beneficios de explotación que éstos ofrecen.

4.3.3 Costo de explotación

En la investigación de campo, se determinó que la producción de ganado en las Microfincas, se destina para la venta a detallistas. Para establecer el costo de producción se realiza el análisis de las existencias de ganado y el costo de mantenimiento.

4.3.4 Movimiento de existencias

El objetivo del cuadro de movimiento de existencias es obtener el inventario final que servirá para calcular el costo promedio del período.

El movimiento se determina sobre la base de entrevistas a los productores pecuarios del Municipio, realizadas durante el trabajo de campo, los que proporcionaron información sobre el inventario que tenían a la fecha. Para facilitar el análisis se presentan los cuadros por género.

Cuadro 15
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Movimiento de Existencias Ganado Bovino Hembras
Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Novillas						
Descripción	Tenera	1 año	2 años	3 años	Vacas	Total
Inventario inicial	14	18	14	5	64	115
(+) Compras	4	9	3	1	0	17
Nacimientos	10	1	0	0	1	12
(-) Defunciones	4	3	0	0	4	11
Ventas	5	13	1	0	9	28
TOTAL	19	12	16	6	52	105
Costo del ganado	1,500	2,000	2,500	3,000	5,000	

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

El cuadro anterior muestra el inventario de ganado bovino que esta conformado por hembras, cabe mencionar que son las más comercializadas. Del total de novillas más del 50% son adultas.

Las compras de ganado bovino representan un 16.2% con relación al total del inventario y los nacimientos solo el 11.42%.

Pese a que la población carece de conocimientos técnicos el engorde de ganado bovino, su tasa de mortalidad es baja, se sitúa en un 10.5%.

Por el valor que tiene el ganado, lo convierte en una operación importante para el municipio.

Como se muestra en el cuadro siguiente, en las Microfinca, la representación del ganado bovino conformado por los novillos en el total del inventario es bajo, representan tan solo el 5%. Los novillos son utilizados para la generación de abono orgánico.

Cuadro 16
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Movimiento de Existencias Ganado Bovino Machos
Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Novillos					
Descripción	Ternero	1 Año	2 Años	Toros	Total
Inventario inicial	1	1	3	2	7
(+) Compras	0				0
Nacimientos	0				0
(-) Defunciones	0			1	1
Ventas	0				0
TOTAL	1	1	3	1	6
Costo del ganado	1,500	1,500	1,800	5,000	

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

Como se observa, el inventario de ganado bovino macho permanece sin movimiento durante el año, debido a los pocos beneficios de explotación que ofrecen.

4.3.5 Existencias finales ajustadas

Para determinar el costo de mantenimiento por cabeza de ganado, es necesario establecer las existencias finales ajustadas, para ello se utilizaron los siguientes criterios:

Factores de equivalencias (Ajustes)

1. Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1):2
3. Novillos(as) de uno a tres años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

El cuadro siguiente muestra el movimiento de existencias de ganado ajustadas, de acuerdo a los factores de equivalencia. Para facilitar su análisis se separan por genero.

Cuadro 17
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Existencias Finales Ajustadas Ganado Bovino Hembras
Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Novillas					Total
	Ternera	1 Año	2 Años	3 Año	Vacas	
Inventario inicial ajustado	4.67	18.00	14.00	5.00	64.00	105.67
(+) compras	0.67	4.50	1.50	0.50	0.00	7.17
Nacimientos	1.67	0.50	0.00	0.00	0.50	2.67
(-) Defunciones	0.67	1.50	0.00	0.00	2.00	4.17
Ventas	0.83	6.50	0.50	0.00	4.50	12.33
Existencias ajustadas	5.51	15.00	15.00	5.50	58.00	99.01

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

Cuadro 18
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Existencias Finales Ajustadas Ganado Bovino Machos
Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Novillos				Total
	Ternero	1 Año	2 Años	Toros	
Inventario inicial ajustado	0.33	1.00	3.00	2.00	6.33
(+) Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nacimientos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Existencias ajustadas	0.33	1.00	3.00	1.50	5.83

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

Cuadro 19
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Resumen Movimiento de Existencias Ajustadas Ganado Bovino
Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Novillas	Novillos	Total Gral.
Inventario inicial	105.667	6.33	112.00
(+) Compras	7.16667	0.00	7.17
Nacimientos	2.66667	0.00	2.67
(-) Defunciones	4.16667	0.50	4.67
Ventas	12.3333	0.00	12.33
TOTAL	99	5.83	104.84

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

La finalidad del movimiento de existencias ajustadas de ganado bovino es establecer el inventario final, que en la investigación de este estrato son 138.83.

4.3.6 Costo de mantenimiento engorde de ganado bovino

El cuadro que se presenta a continuación, indica el costo que se invierte en el mantenimiento del ganado.

Cuadro 20
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Costo de Mantenimiento de Ganado
Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos				207,690	207,690	0
Concentrado	Quintal	850.8	85.00	72,318	72,318	0
Sacate	Red	59,028.0	2.00	118,056	118,056	0
Rastrojo	Red	3,252.0	5.00	16,260	16,260	0
Sal	Libra	2,112.0	0.50	1,056	1,056	0
Mano de obra				0	124,354	(124,354)
Alimentación	Jornales	1,125.0	39.67	0	44,629	(44,629)
Limpieza	Jornales	1,095.6	39.67	0	43,462	(43,462)
		2,220.6				
Bonificación		8.33		0	18,498	(18,498)
Séptimo día				0	17,765	(17,765)
Costos indirectos variables				0	45,751	(45,751)
Cuotas patronales			12.67%	0	13,412	(13,412)
Cuotas laborales			30.55%	0	32,339	(32,339)
Costo de Mantenimiento				207,690	377,795	(170,105)

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

La variación tiene un aumento del 81% en el costo de mantenimiento imputado, con relación a los costos según encuesta, debido a que la mano de obra y los costos indirectos variables no los cuantifica el productor para establecer su ganancia por ser de tipo familiar.

Dentro del costo de mantenimiento los insumos representan el 55% y la mano de obra y costos indirectos variables el 45%.

4.3.7 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza

El costo de producción y el ajuste de existencias es la base para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza –CUAMPC–.

El CUAMPC es el resultado que permite obtener el costo por cabeza de ganado y representa el coeficiente de dividir el total de gastos incurridos en el mantenimiento de ganado entre las existencias finales ajustadas.

La variación del costo por cabeza entre valores según encuesta e imputados se debe, como se mencionó anteriormente, a que el productor no cuantifica la mano de obra y los costos indirectos por ser de tipo familiar.

Cuadro 21
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC)
Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Costo de mantenimiento	207,690	377,795	(170,105)
Existencias ajustadas	138.83	138.83	0.00
CUAMPC	1,496.00	2,721.27	(1,225.27)
½ CUAMPC	748.00	1,360.64	(612.64)

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

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, según encuesta es de Q.1,981.14 e imputado es de Q.3,603.76.

4.3.8 Costo de lo vendido

En el cuadro siguiente se muestra el costo del ganado vendido de ganado bovino, determinado en la investigación de campo y la comparación con los costos encuestados e imputados.

Cuadro 22
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Costo de lo Vendido
Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004
(Cifras en Quetzales)

Un.	Descripción	Precio Unitario	Encuesta	Imputados	Variación
Vendidas					
	Valor inicial de ganado				
5	Terneras	600	3,000	3,000	0
13	Novillas de 1 año	800	10,400	10,400	0
1	Novilla de 2 años	900	900	900	0
9	Vacas	1,200	10,800	10,800	0
28	Sub total		25,100	25,100	0
	CUAMPC ganado vendido				
	Según encuesta				
	28 X 1,496.00		41,888		41,888
	Según imputados				
	28 x 2,721.27			76,196	76,196
	Total costo de lo vendido		66,988	101,296	(34,308)

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

En el cuadro anterior muestra el costo según encuesta e imputado de las 28 cabezas de ganado vendidas en 2004. Como se observa, existe una diferencia del 51% entre los costos según encuesta e imputados, producto de la exclusión de la mano de obra en la elaboración de los costos.

4.3.9 Destino de la producción

La producción de ganado bovino para engorde, tiene como destino los compradores de mercados departamentales como San Francisco el alto, o mercados regionales como Olinstepeque y la cabecera departamental de Quetzaltenango. El consumo en el municipio de San Andrés Xecul es mínimo. Las carnicerías locales compran el ganado para destazarlo en la Costa Sur.

4.4 FINCAS SUBFAMILIARES

Son unidades productivas con una superficie territorial que mide entre 1 y diez manzanas cuadradas. En este estrato se estudia el proceso productivo de producción de leche como actividad principal, las actividades se describen a continuación.

En las fincas subfamiliares del municipio, se detectó como actividad principal la producción de leche de ganado bovino y en menor escala el lanar, crianza de aves de corral entre los que se mencionan pollos, pavos y patos, todos para el autoconsumo.

El engorde de ganado bovino no se desarrolla en este estrato de estudio. Sin embargo el 20% de las fincas tiene ganado esquilmo o de ordeño.

4.4.1 Tecnología utilizada

La tecnología utilizada en la producción de leche, tiene las siguientes características:

La raza utilizada es cruzada y criolla, la asistencia técnica no se utiliza directamente, debido a que los productores reciben asesoría de compras de insumos agropecuarios (vacunas y medicamentos), por parte de las empresas que

los distribuyen. La alimentación se basa en concentrados y adicionalmente en pasto natural. No tienen acceso al crédito financiero por la falta de garantías.

En lo que se refiere a bebederos utilizan nacimientos, generalmente hay unos estanques o piletas para darles de beber a los animales.

4.4.2 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción de leche para este estrato es de 46,800 litros al año que son comercializados a un precio de Q 2.00 cada litro, que genera ingresos monetarios por un valor de Q 93,600 al año.

El total de las ventas se destina a un recolector quien se encarga de vender a centros de acopio o consumidor final.

4.4.3 Costo de producción de leche

En la investigación de campo, se determinó que la producción de leche en las fincas subfamiliares, es principalmente para la venta. Para establecer el costo de producción se realiza el análisis de las existencias de ganado y el costo de mantenimiento.

4.4.4 Movimiento de existencias de ganado bovino

En el movimiento de existencias se determinan los inventarios iniciales y finales del ganado de este estrato, por edad y genero, a continuación se presenta el cuadro de existencias de ganado, en el nivel tecnológico II.

El movimiento se determina sobre la base de entrevistas realizadas durante el trabajo de campo, los que proporcionaron información sobre el inventario que tenían a la fecha.

Cuadro 23
Municipio de San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Movimiento de Existencias Ganado Bovino
Nivel Tecnológico II
Fincas Subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Tenera	Novillas				Total
		1 Año	2 Años	3 Años	Vacas	
Inventario inicial	0	0	0	0	7	7
(+) Compras	0	0	0	0	4	4
Nacimientos	2	0	0	0	0	2
(-) Defunciones	0	0	0	0	0	0
Ventas	0	0	0	0	0	0
Total	2	0	0	0	11	13
Costo del ganado	1,500	0	0	0	5,000	0
Total	3,000	0	0	0	55,000	0

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

En el cuadro anterior se estableció el inventario final de existencias, también se determinó que son 11 vacas productoras de leche. Por el nivel tecnológico utilizado en este tipo de finca, puede observarse que las defunciones son nulas.

4.4.5 Existencias finales ajustadas

Cuadro 24
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Movimiento de Existencias Ajustadas Ganado Bovino
Nivel Tecnológico II
Fincas Subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Ternera	Novillas				Total
		1 Año	2 Años	3 Años	Vacas	
Inventario inicial ajustado	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	7.00
(+) compras	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
(+) Nacimientos	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
(-) Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Existencias ajustadas	0.33	0.00	0.00	0.00	9.00	9.33

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

- **Factores de equivalencias (Ajuste)**

Para la determinación de los factores se utilizó el mismo criterio que las microfincas (Pagina 56)

4.4.6 Costo de mantenimiento producción de leche

El cuadro que se presenta a continuación, indica el costo que se invierte en el mantenimiento del ganado.

Cuadro 25
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Costo de Mantenimiento de Ganado
Producción de Leche, Nivel Tecnológico II
Fincas Subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos				64,488	64,488	0
Concentrado	Quintal	468	110.00	51,480	51,480	0
Sacate	Red	5,940	2.00	11,880	11,880	0
Sal	Libra	495	0.50	248	248	0
Vacunas	Dosis	22	10.00	220	220	0
Desparasitantes	Bolsa	22	30.00	660	660	0
Mano de obra				0	14,281	(14,281)
Vaquero		360	39.67	0	14,281	(14,281)
Bonificación		8.33		0	2,999	(2,999)
Séptimo día				0	2,880	(2,880)
Costos indirectos variables				0	7,417	(7,417)
Cuotas patronales			12.67%	0	2,174	(2,174)
Cuotas laborales			30.55%	0	5,243	(5,243)
Costo de mantenimiento				64,488	86,186	(21,698)

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

Como se observa en la variación determinada, existe un aumento del 34% en el costo de mantenimiento imputado, con relación a los costos según encuesta, debido a que en el momento de adicionarle todos los elementos del proceso de producción, como la mano de obra y costos indirectos varía en un 100%. En estos casos la actividad pecuaria es de baja representación, únicamente el 20% de las fincas se dedican a esta actividad, y es llevada a nivel familiar, es decir que las actividades de cuido y ordeño son llevadas a cabo por el propietario, por ello se

imputó el costo de la mano de obra con base al salario mínimo vigente a la fecha de la investigación, más las prestaciones legales.

También se puede observar que los productores consideran únicamente el 75% de los costos, pues como se menciono anteriormente no consideran la mano de obra.

4.4.7 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Para establecer el costo de producción de leche, se multiplica el CUAMPC, por el total de vacas productoras, también se suma el costo de mantenimiento de los toros, debido a que la leche es el producto principal, sin embargo en este caso no existe inventario de toros.

Los cuadros siguientes muestran el costo de producción obtenido en las fincas Subfamiliares.

Cuadro 26
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Cálculo del Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC)
Producción de Leche, Nivel Tecnológico II
Fincas Subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Costo de mantenimiento	64,488	86,186	(21,698)
Existencias ajustadas	9.33	9.33	0.00
CUAMPC	6,909.38	9,234.19	(2,324.81)
½ CUAMPC	3,454.69	4,617.09	(1,162.41)

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

El cuadro anterior muestra una variación del en la producción de leche del 34%, entre datos encuestados e imputados, debido la inclusión de la mano de obra y gastos variables indirectos.

4.4.8 Costo de producción de leche

En el cuadro siguiente se muestra el costo de producción de leche, determinado en la investigación de campo y la comparación con los costos imputados.

Cuadro 27
Municipio de San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Costo de Producción de Leche
Fincas Subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004

Descripción	Cantidad	Encuesta	Imputados	Variación
CUAMP x vacas inicio	7	48,366	64,639	(16,274)
½ CUAMP x vacas compradas	4	13,819	18,468	(4,650)
½ CUAMP x vacas vendidas	0	0.00	0.00	0.00
Costo mantenimiento de vacas		62,184	83,108	(20,923)
CUAMP x No. de toros	0	0	0	0
½ CUAMP x toros comprados				
½ CUAMP x toros muertos	0	0	0	0
½ CUAMP x toros vendidos				
Costo mantenimiento toros		0	0	0
Costo total de explotación de productores de leche		62,184	83,108	(20,923)
Producción de litros de leche		46,800	46,800	46,800
Costo de producción litro		1.33	1.78	(0.45)

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

Con los datos anteriores se estableció que la diferencia entre el costo imputado y según encuesta es de Q 0.45, por cada litro de leche producido, que representa un 34% en relación con los datos de la encuesta.

4.4.9 Destino de la producción

El 100% de la producción de leche en las fincas subfamiliares se destina a la venta. Es comercializada en el mercado departamental y regional. Esto abedece a que existe un recolector de leche y este tiene centros de acopio establecidos como la fabrica de lacteos Xelac, en Quetzaltenango y otra proporción la destina para la venta al detalle.

CAPITULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital, empleado para su obtención. Usualmente se expresa en términos de porcentaje.

Es la ganancia derivada de capital del trabajo. También se le conoce como el beneficio que se obtiene por la venta del producto, en términos de porcentajes.

La importancia de la rentabilidad consiste en que se trata de un instrumento de análisis que se utiliza como herramienta de acción para decisiones futuras.

5.1 MICROFINCAS

A continuación se presenta la rentabilidad del engorde ganado bovino para este estrato de finca.

5.1.2 Rentabilidad del engorde de ganado bovino

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados con el que se analiza la rentabilidad obtenida en la producción y venta de ganado de las microfincas.

Cuadro 28
Municipio San Andrés Xecul - Departamento de Totonicapán
Estado de Resultados
Engorde de Ganado Bovino, Nivel Tecnológico I
Microfincas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	81,000	81,000	0
(-) Costo de producción	66,988	101,296	(34,308)
Ganancia / pérdida marginal	14,012	(20,296)	34,308
Gastos fijos			
(-) Depreciaciones		345	(345)
Ganancia / pérdida antes del ISR	14,012	(20,640)	34,652
(-) ISR 31%	0	0	0
Ganancia / pérdida neta	14,012	(20,640)	34,652

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

En el Estado de Resultados anterior, muestra que la actividad de Engorde de Ganado Bovino no es rentable para el Municipio de San Andrés de Xecul, pues la ganancia aparente en los datos según encuesta, se elimina al elaborar la columna de datos imputados, ya que esta última tiene incluidos los costos reales invertidos en esta actividad.

La exclusión del rubro de mano de obra y costos indirectos variables, en el cálculo de los costos, no permite que los productores evalúen la rentabilidad real de esta actividad, que refleja pérdidas para este ejercicio de Q 34,652, que representa un 67%.

El estado de resultado de la actividad de engorde de ganado, en este tipo de finca refleja una pérdida en el ejercicio, por lo tanto no es posible obtener un índice de rentabilidad del margen de utilidad.

5.1.2.1 Indicadores pecuarios

Están destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas o monetarias.

Tasa de Mortalidad: Relación de animales muertos entre número de cabezas de ganado

Esta relación económica consiste en determinar el porcentaje de animales muertos respecto al total de cabezas del hato ganadero.

	MICROFINCA	%
	NIVEL I	
Número de animales muertos	12	= 8%
Número de cabezas de ganado	151	

Como se puede observar, el porcentaje de animales muertos en relación al número de cabezas es del 8%, porcentaje alto que refleja el poco conocimiento en esta actividad.

Quetzales gastados en gastos de alimentación

Esta relación económica consiste en determinar los quetzales gastados en alimentación respecto al total de cabezas del hato ganadero.

	MICROFINCA	Q
	NIVEL I	
Gastos de alimentación	207,690	1,375.43
Número de cabezas de ganado	151	

5.1.2.2 Indicadores financieros

Son relaciones que se establecen entre los elementos que componen las cuentas financieras de una unidad económica.

Los siguientes índices de rentabilidad, analizan la situación económica financiera de las unidades que se dedican al engorde del ganado bovino.

Rentabilidad de las ventas

El análisis de rentabilidad para datos encuestados indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una utilidad de Q 0.1729

	MICROFINCA	%
	NIVEL I	
Utilidades	14,012	17.29
Ventas	81,000	

Como puede observarse, en los datos de encuesta la rentabilidad en ventas es atractiva, considerando los porcentajes de intereses pagados por el sector financiero del país .

5.1.3 Punto de equilibrio

“Es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades o viceversa, o también puede describirse como el nivel de ventas, en el que las utilidades son iguales a cero”.⁹

El punto de equilibrio Permite conocer el nivel en que las ventas cubren los gastos para que la unidad económica no pierda ni gane, este punto indica en donde la ventas son iguales a los costos.

El punto de equilibrio, de una unidad económica tipo, se da cuando los ingresos producidos por las ventas, alcanza para cubrir los gastos fijos y variables. Se obtienen utilidades o ganancias cuando las ventas sobrepasen el monto de las ventas indicadas por el resultado del punto de equilibrio y, se producen pérdidas cuando sucede lo contrario, cuando las ventas no pasan el monto de las ventas indicadas por el punto de equilibrio. Al aplicar esta herramienta para el análisis, se pueden prever consecuencias y repercusiones sobre los resultados futuros.

El punto de equilibrio puede analizarse tanto en valores como en unidades.

- **Punto de equilibrio en valores y unidades**

Indica el monto de las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos fijos.

Fórmula:

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

⁹ SPENDER A. TURKER, El sistema de Equilibrio, Editorial, Herrero Hnos. Sucs, S.A. (México, 1979) p. 40

Análisis

El análisis para los datos encuestados de San Andrés Xecul, no se realizaron ya que no cuenta con Gastos fijos ni Variables.

5.2 SUBFAMILIARES

En este tipo de finca se produce leche como producto único y principal producto, el 20% de las fincas encontradas en este segmento se dedican a las actividades pecuarias.

5.2.1 Rentabilidad producción de Leche

Para realizar el análisis de rentabilidad de la producción de leche, es necesario establecer los resultados netos financieros. El estado de resultados que se presenta a continuación da a conocer la ganancia y pérdida que se obtuvo en la producción de leche.

Cuadro 29
Municipio San Andrés Xecul – Departamento de Totonicapán
Estado de Resultados
Producción de Leche
Fincas Subfamiliares
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas (46,800 litros a Q 2.00)	93,600	93,600	0
(-) Costo de producción	62,184	83,108	(20,923)
Ganancia / pérdida marginal	31,416	10,492	20,923
(-) Depreciaciones		3,000	(3,000)
Ganancia / pérdida antes del ISR	31,416	7,492	23,923
(-) ISR 31%	9,739	2,323	7,416
Ganancia / pérdida neta	21,677	5,170	16,507

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

Esta actividad pecuaria es la única que reporta ganancial en el Municipio, aún sin después del impuesto sobre la renta.

5.2.1.1 Indicadores pecuarios

Están destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas o monetarias.

Tasa de mortalidad: Relación de animales muertos entre número de cabezas de ganado

Este tipo de fincas durante el año no ha tenido ninguna defunción . Este dato es importante compararlo con las Microfincas, pues debido a la asistencia técnica que recibe por parte de su proveedor de insumos, ha mejorado sus técnicas en el manejo de ganado bovino.

Quetzales gastados en gastos de alimentación

Esta relación económica consiste en determinar los quetzales gastados en alimentación respecto al total de cabezas del hato ganadero.

	SUBFAMILIAR NIVEL TECNOLÓGICO II	Q
Gastos de alimentación	64,487.50	4,960.58
Número de cabezas de ganado	13	

5.2.1.2 Indicadores financieros

Los siguientes índices de rentabilidad, analizan la situación económica financiera de las unidades que se dedican a la producción de leche.

Rentabilidad de las ventas

El análisis de rentabilidad para datos encuestados indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una utilidad de Q 0.188

	SUBFAMILIAR NIVEL TECNOLÓGICO II	%
Utilidades	17,596.88	18.80
Ventas	93,600	

5.2.2 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio puede analizarse tanto en valores como en unidades, para estas unidades se evalúan a continuación.

5.2.3.1 Punto de equilibrio en valores y unidades

Indica el monto de las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos fijos.

Fórmula:

$$PE = \frac{GF}{1 - \frac{GB}{V}}$$

Análisis

El análisis para los datos encuestados de San Andrés Xecul, no se realizaron ya que no cuenta con Gastos Fijos ni Variables.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos del estudio Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino), que forma parte del Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los habitantes del municipio de San Andrés Xecul, especialmente en el área rural carecen de servicios básicos como letrización y centros de salud entre otros. La falta de letrización tiene varias repercusiones para la población como la proliferación de moscas y enfermedades, que unido a la falta de suficientes centros de salud se convierte en un problema urgente de resolver, ya que atenta con la vida de los pobladores del Municipio.
2. En el municipio de San Andrés Xecul, se esta dando la desatomización o desfragmentación de la tierra, en su mayoría las fincas existentes están clasificadas entre las microfincas, y la tendencia marca el futuro en el crecimiento de pequeñas parcelas. Esta tendencia puede cambiar las actividades principales del Municipio y otros factores sociales, debido a que la mayoría de la población se dedica a actividades agrícolas.
3. En el municipio de San Andrés Xecul las tierras están destinadas a la actividad agrícola, sin embargo por el poco espacio que se necesita para explotar la actividad pecuaria, los productores agrícolas también se dedican a las actividades pecuarias, generando fuentes de ingresos importantes para el núcleo familiar.
4. Todas las unidades pecuarias dedicadas al engorde de ganado bovino, no tienen acceso a crédito ni asistencia técnica, lo cual les impide alimentar en forma adecuada al ganado. Como se observó la tasa de mortalidad pecuaria

alcanza el 8%, índice que puede reducir con los recursos necesaria y capacitación sobre el cuido y otras particulares del ganado.

5. Todas las microfincas con ganado desconocen el costo de su producción, lo que no les permite determinar un precio adecuado de venta para su ganado, sino que se rigen por los precios sugeridos de los compradores, esto ocasiona perdidas para las unidades dedicadas a esta actividad.
6. El municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán demuestra poco desarrollo de las unidades pecuarias en el engorde de ganado bovino, en el año 2004, debido a la falta de asistencia técnica, que permitan especializarse en esta actividad y por la falta de un sistema de costos que le permita determinar la rentabilidad. Cabe mencionar que en la información recolectada en el trabajo de campo, ninguna de las unidades pecuarias, contempla gastos de mano de obra, gastos indirectos variables por tratarse de mano de obra familiar.

RECOMENDACIONES

Con la idea de contribuir al desarrollo de la actividad ganadera, específicamente en la explotación de Engorde de Ganado Bovino, se recomienda lo siguiente:

1. Que este trabajo de investigación de Costos y Rentabilidad de las Unidades Pecuarias (Engorde de Ganado Bovino) del municipio de San Andrés Xecul, sea un instrumento para la creación de políticas y planes de acción por parte de las autoridades gubernamentales, departamentales y municipales para aprovechar y optimizar los recursos para esta actividad productiva con que cuenta el Municipio. Con objetivos a crecerla y desarrollarla a niveles que generen ganancia y por ende desarrollo económico al Municipio.
2. Crear una organización comunitaria privada, de productores de ganado bovino para que a través de ella se logren los siguientes beneficios:
 - Acceso a créditos
 - Insumos con costos más baratos.
 - Obtención de la máxima rentabilidad que permita el desarrollo del Municipio.
 - Generación de empleo
 - Canalizar de forma eficiente las necesidades que se presenten en la actividad productiva
 - Búsqueda de soluciones a problemas que se presenten en esta actividad productiva.
3. La organización comunitaria privada, debe solicitar a instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales, capacitación para administrar adecuadamente sus recursos así como la asistencia técnica necesaria para desarrollar esta actividad en forma técnica y eficiente buscando generar desarrollo económico para la población.

4. Que se implemente un sistema de costos que permita establecer en forma oportuna la rentabilidad con que se esta operando en esta actividad productiva y que se convierta en una herramienta para toma de decisiones no solo en la producción sino en el proceso de comercialización.

BIBLIOGRAFÍA

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL 2000-2015, Estrategia de Reducción de la pobreza de San Andrés Xecul, Totonicapán. 108 páginas.

AGUILAR CATALAN JOSE ANTONIO, El Diagnóstico Socioeconómico, Primera Parte, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos, enero de 2002. 44 páginas

ARRIOLA, MISEL. Costos y Rentabilidad (Explotación Pecuaria) Tesis Departamento de Santa Rosa 1995. 145 páginas.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, 1986, Impresión Tipografía Nacional de Guatemala. 110 páginas.

BANCO DE GUATEMALA, Taller "Apuntes Sobre Ganadería Bovina" Departamento De Investigaciones Agropecuarias e Industriales. Guatemala 1998. 55 páginas.

GUILLESPIE MERLE, CECIL, Contabilidad de Costos, Editorial Deusto, España, Primera Edición, 1971. 279 páginas

COMITÉ NACIONAL DE ALFABETIZACIÓN, CONALFA. Sueños Leyendas y Realidades libro de lectura en K'iche – Español por Neoalfabetas de Totonicapán. Totonicapán, Guatemala. 145 páginas.

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

CONGRESO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002. 56 páginas.

CONGRESO NACIONAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, Ley Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Decreto 109-1996. 50 páginas.

CONGRESO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002. 18 páginas.

CONGRESO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 26-92. 126 páginas.

CONGRESO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas. Decreto 31-2002. 25 páginas.

CHOLVIS FRANCISCO. Diccionario de Contabilidad, Tomo I, Ediciones Leconex, Buenos Aires, 2da. Edición 1970. 674 páginas.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, USAC, Seminario Específico Ciencias Económicas, Material Didáctico, EPS, Segundo Semestre 2,004

GUDIEL, VÍCTOR MANUEL. Manual Agrícola Superb, Edición Productos Superb. 6ª. Edición. Guatemala, 1998. 395 páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Censos Nacionales XI de población y VI de habitación 2002. Guatemala 2003. 38 páginas.

KOHLER ERICK, Diccionario para Contadores, Unión Tipográfica Editorial Hispano-América, México 1982. 725 páginas.

MELENDRERAS SOTO, TRISTAN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Aspectos Generales para elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Guatemala. 104 páginas.

MORGAN SANABRIA, ROLANDO. Manual de fichas bibliográficas y de trabajo. Guatemala 2003. Impresos en Talleres Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas. 136 páginas.

NORMS AMERICAN ACCOUNTING ASSOCIATION, Research Committee on Direct Costing, Englewood Cliffs, New Jersey, 1953. 1079 páginas

REYES, ENRIQUE VIRGILIO. Conozcamos Totonicapán, Historia, población y cultura de Totonicapán. Guatemala, 1999, impresión Editorial Sur Prensa Libre, octubre de 1999.

SAQUIMUX GENARO. Seminario General, Compendio. Seminario General EPS. Guatemala, Junio 2004. Impresos en Talleres de Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas. 286 páginas.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuesta de Inversión", Volumen 6, Guatemala, 2003. 100 páginas.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO, Factores que influyen en el Desarrollo Organización de la Municipalidad de San Andrés Xecul, Totonicapán. Quetzaltenango, 2004. 186 páginas.

VILLADA RAMÍREZ, JOSÉ DANIEL, El Cultivo del Tomate. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Proyecto de Desarrollo Agrícola, G de G / AID 520-0274 Usaid-Guatemala, 147 páginas.

WHOLLER LAWRENCE. Contabilidad de Costos, Segunda Edición en –Español, Montaner y Simón, S.A., Aragón, Barcelona 1978. 205 páginas.