

MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

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

HERBERT EDUARDO MARTÍNEZ ROSALES

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2008

2008

(c)

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

CANTEL – VOLUMEN

2-59-75-CPA-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

HERBERT EDUARDO MARTÍNEZ ROSALES

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, mayo 2008

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



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 12 de junio de 2008, según Acta No. 13-2008 Punto SEXTO, inciso 6.5, subinciso 6.5.24 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MANZANA)", municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.

Presentó

HERBERT EDUARDO MARTINEZ ROSALES

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

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veinte días del mes de junio de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.


REVISADO

ACTO QUE DEDICO

A:
DIOS, Por darme la sabiduría, fortaleza, fe y perseverancia para lograr esta meta.

MIS PADRES, Roderico Martínez y Elba Cristina Rosales de Martínez, por su amor, comprensión, sacrificios y consejos, sin los cuales hubiese sido imposible alcanzar esta meta.

MIS HERMANOS, Ingrid, Jacobo y Cristina, por su amor y apoyo incondicional.

MIS ABUELOS, Daniel Martínez, José Rosales (Q.E.P.D), Ángela Godoy y Tomasa Dubón, con amor y respeto.

MIS TÍOS Y TÍAS, En especial a José, Elizabeth, Arnulfo, Olivia, Olga y Fidel, por sus consejos y motivación.

MIS PRIMOS, En especial a Sobeida Rosales, por su cariño.

MI SOBRINO, Jacobo Rodrigo, por alegrarnos la vida.

MI CUÑADA, Nilda de Martínez, por su apoyo y cariño.

MI NOVIA,

Marielos, por su amor, apoyo, comprensión, y por estar a mi lado en todos los momentos especiales. Te amo.

FAMILIA FUENTES DEL CID,

Por su cariño y apoyo incondicional.

MIS AMIGOS,

En especial a Edwin, Gonzalo y Eduardo gracias por su amistad y por los momentos compartidos.

UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA,

En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, en agradecimiento por su formación académica.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización	3
1.1.3 Extensión territorial	3
1.1.4 Orografía	3
1.1.5 Clima	3
1.1.6 Fauna y flora	4
1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	4
1.2.1 División política	5
1.2.2 División administrativa	6
1.3 RECURSOS NATURALES	7
1.3.1 Hidrografía	7
1.3.2 Bosques	8
1.3.3 Suelos	8
1.4 POBLACIÓN	9
1.4.1 Por edad y género	10
1.4.2 Área urbana y rural	11
1.4.3 Población económicamente activa	12
1.4.4 Empleo y niveles de ingreso	14
1.4.5 Inmigración y emigración	14
1.4.6 Vivienda	15
1.4.7 Niveles de pobreza	15

1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	15
1.5.1	Energía eléctrica	15
1.5.2	Agua potable	16
1.5.3	Educación	16
1.5.4	Salud	16
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	16
1.5.6	Sistema de recolección de basura	16
1.5.7	Tratamiento de basura	17
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	17
1.6.1	Sistema vial	17
1.6.2	Transporte	17
1.6.3	Sistemas de riego	18
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	18
1.7.1	Organización social	18
1.7.2	Organizaciones productivas	19
1.8	ENTIDADES DE APOYO	19
1.8.1	Del Estado	19
1.8.2	No gubernamentales	20
1.8.3	Otras	20
1.9	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	20
1.9.1	Importaciones del Municipio	20
1.9.2	Exportaciones del Municipio	21
1.9.3	Remesas familiares	21
1.10	INVERSIÓN SOCIAL	21
1.10.1	Salud	21
1.10.2	Educación	22
1.10.3	Infraestructura vial	22
1.10.4	Energía eléctrica	22
1.10.5	Agua potable y entubada	23

1.10.6 Telefonía	23
1.10.7 Asesoría técnica	23
1.10.8 Otras necesidades	23
1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS	24

CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA	27
2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra	27
2.1.2 Uso actual de la tierra y potencial productivo	31
2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	32
2.2.1 Producción agrícola	32
2.2.2 Producción pecuaria	35
2.2.3 Producción artesanal	37
2.2.4 Producción agroindustrial	39
2.2.5 Producción industrial	39

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	42
3.1.1 Cultivos que se producen	42
3.2 PRODUCCIÓN DE MANZANA	42
3.2.1 Identificación del producto	42
3.2.2 Características del producto	43
3.2.3 Proceso productivo	47
3.2.4 Tecnología utilizada	52

3.2.5	Volumen y valor de la producción	52
3.2.6	Destino de la producción.	53

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMAS DE COSTOS	54
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	54
4.2.1	Insumos	55
4.2.2	Mano de obra	55
4.2.3	Costos indirectos variables	56
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	57
4.4	ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN	58

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	ESTADO DE RESULTADOS	61
5.2	RENTABILIDAD	63
5.2.1	Indicadores agrícolas	64
5.2.2	Indicadores financieros	68
5.2.3	Punto de equilibrio	71
	CONCLUSIONES	76
	RECOMENDACIONES	78
	BIBLIOGRAFÍA	

No.	ÍNDICE DE CUADROS	Página
1	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Centros poblados por categoría, Período: 1994 – 2002.	5
2	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Población por rango de edad, Período: 1994 – 2005.	10
3	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Población según género, Período: 1994 – 2005.	11
4	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Población área geográfica, Período: 1994 – 2005.	12
5	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Población económicamente activa, Período: 1994 – 2005.	13
6	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Población económicamente activa Distribuida por actividad productiva, Período: 1994 – 2005.	14
7	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Censo Agropecuario Nacional 1979, Tenencia y concentración de la tierra, Año 2005.	28
8	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Censo Agropecuario Nacional 2003, Tenencia y concentración de la tierra, Año 2005	28
9	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción agrícola, Volumen y valor de la producción, Microfincas, Nivel tecnológico I, Año 2005.	33
10	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción agrícola, Volumen y valor de la producción, Microfincas, Nivel tecnológico II, Año 2005.	33
11	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción agrícola, Volumen y valor de la producción, Subfamiliares, Nivel tecnológico I, Año 2005.	34
12	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción agrícola-otros productos, Volumen y valor de la producción, Año 2005.	35

13	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Volumen y valor de la producción pecuaria, Año 2005.	37
14	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción artesanal, Por tamaño de artesano, Año 2005.	38
15	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Volumen y valor de la producción artesanal, Año 2005.	39
16	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Volumen y valor de la producción, Año 2005.	52
17	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Hoja técnica del costo directo de producción, Año 2005 (cifras en quetzales)	58
18	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Estado de costo directo de producción, Microfincas, Año 2005 (cifras en quetzales).	59
19	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Estado de costo directo de producción, Subfamiliares, Año 2005 (cifras en quetzales).	60
20	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Estado de resultados, Microfincas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005 (cifras en quetzales).	62
21	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Estado de resultados, Subfamiliares, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005 (cifras en quetzales).	63
22	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Análisis producción física, Microfincas, Año 2005.	64
23	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Análisis producción monetaria, Microfincas, Año 2005.	65

- | | | |
|----|---|----|
| 24 | Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana, Análisis producción física,
Subfamiliares, Año 2005. | 66 |
| 25 | Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana, Análisis producción monetaria,
Subfamiliares, Año 2005. | 67 |

No.	ÍNDICE DE GRÁFICAS	Página
1	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Diseño Organizacional, Año 2005.	6
2	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Año 2005	31
3	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Flujograma de proceso productivo, Año 2005.	51
4	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Punto de equilibrio, Microfincas, Año 2005.	73
5	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango Producción de manzana, Punto de equilibrio, Subfamiliares, Año 2005.	74

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo constituye el informe individual, denominado “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Manzana)”, el cual forma parte del tema general denominado “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, el cual se realizó en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango; como parte del trabajo asignado en la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado-EPS de la carrera de auditoría, correspondiente al segundo semestre del año 2005.

Al referirse a los objetivos que persigue el desarrollo de este estudio, pueden mencionarse los siguientes:

1. Coadyuvar al desarrollo sostenible del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, a través del estudio de la producción de manzana, con la finalidad de establecer costos por medio del costeo directo.
2. Analizar la rentabilidad del cultivo de manzana que se desarrolla en el Municipio, de acuerdo al tamaño de finca y nivel tecnológico aplicado.
3. Fomentar el uso adecuado de la tierra, por medio de asistencia técnica y capacitación a los productores, con la finalidad de incrementar la producción de manzana y por consiguiente crear fuentes de empleo.

La metodología aplicada en el proceso de investigación y elaboración del informe, es el método científico, para lo cual se utilizaron las técnicas de observación, entrevista y encuesta.

En el mes de octubre se realizó el trabajo de campo, que permitió conocer la realidad socioeconómica actual del Municipio, a través de la convivencia con los pobladores.

Entre las limitaciones que se encontraron para el desarrollo de este informe pueden enumerarse entre otras, la falta de registros de costos incurridos por los productores, así como dificultad para obtener la información requerida.

Posteriormente de realizar todo el proceso de investigación, se procedió a redactar el presente informe, el cual se divide en los siguientes capítulos:

Capítulo I. Características generales del Municipio entre las que están, antecedentes históricos, división política y administrativa, recursos naturales, aspectos de población, servicios básicos e infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero, inversión social, infraestructura productiva y análisis de riesgo.

Capítulo II. Organización de la producción, en el que se describe el uso, tenencia y concentración de la tierra, así como un resumen de las principales actividades productivas del Municipio.

Capítulo III. Producción agrícola, en el que se pone énfasis en el cultivo de la manzana como producto principal, asimismo, características, proceso productivo, niveles tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción, así como el destino de la misma.

Capítulo IV. Costos de producción, integrado por el sistema aplicado, los costos según encuesta e imputados, hoja técnica del costo de producción y estado del costo directo de producción.

Capítulo V. Rentabilidad de la producción, conformado por: estado de resultados, y rentabilidad con sus respectivos indicadores agrícolas y financieros.

Este informe finaliza con las conclusiones y recomendaciones, resultado del trabajo que se realizó; y por último se describe la bibliografía que se consultó, la cual se utilizó para enriquecer la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo describe los aspectos socioeconómicos más importantes de del municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, entre los cuales se mencionan, la historia, división político administrativa, recursos naturales, características de población, infraestructura básica productiva y organizacional, y el flujo comercial-financiero.

1.1 MARCO GENERAL

El departamento de Quetzaltenango es el punto de partida para conocer el municipio de Cantel, posteriormente se describen aspectos históricos del mismo, localización, extensión, clima y orografía, todo esto será en su conjunto el inicio del diagnóstico socioeconómico.

1.1.1 Antecedentes históricos del municipio de Cantel

La historia de este Municipio, indica que la conquista de este territorio se realizó en el año de 1524, posteriormente “en 1551 se produce el primer enfrentamiento legal entre los aborígenes de Julul Chih Salanchih, Rigobal Chih (hoy aldeas de Xecam, Estancia, Pachaj, Chirijquiac y Urbina) con los españoles”¹. El documento seis de la Municipalidad registra la defensa del territorio que presentaron en la llamada tradición testimoniada de 1551, da como resultado que se entregue una legua de resguardo concedida por ley, para legitimar los derechos de conquista. Como los españoles exigían un documento escrito y éste no existía por ser un acuerdo verbal, no hubo más remedio para los habitantes que trasladarse a la legua de resguardo otorgada por ley.

¹ Mariano Cornejo Sam. El patrimonio Cultural Histórico del pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. Municipio de Cantel. P.253.

En el año de 1551 se produce la fundación del pueblo, porque los moradores del otro lado del río Samalá perdieron sus tierras y tuvieron que aceptar la legua de territorio en Chojyub (sobre el cerro o montaña) para sobrevivir, lugar que ocupa actualmente la Cabecera Municipal.

En sus inicios el lugar fue llamado “Pueblo de Nuestra Señora de la Asunción de Cantel” según puede observarse en algunos documentos que forman parte del patrimonio de la municipalidad de Cantel. Se relata una leyenda que habla de la aparición de la imagen de la Virgen María sobre el tronco de un ciprés, lo cual fue visto por los nuevos habitantes del lugar, quienes lo cortaron y llevaron al lugar donde provenían (llanos de la Estancia) para edificar allí su santuario, sin embargo, al amanecer la imagen ya no estaba, al volver a Chojyub encontraron nuevamente la imagen de la Virgen por lo que iniciaron la construcción del templo en ese lugar, actualmente se halla junto a los restos del ciprés que está bajo el altar mayor, éste se ha convertido en patrimonio cultural y se encuentra protegido por la Ley del patrimonio cultural de la nación, a su alrededor se dió la traza de la ciudad con una retícula adecuada a la topografía del lugar, con su plaza y el ayuntamiento.

En lo referente al nombre del Municipio hay tres hipótesis, una que indica que se trata de una traducción de candelaria quicheizado en kentel, por lo que el nombre del pueblo podría ser “Pueblo de Candelaria”. Una segunda opción sería que podría significar lugar de la serpiente al referirse a las palabras CAN y T’EL, la primer palabra simboliza el nahual de la serpiente y T’EL significa roto o cueva hecha. Esta hipótesis ostenta cada vez más seguidores debido a que en el lugar existen muchas cuevas por las características montañosas que tiene y efectivamente hubo muchas serpientes en el lugar, hoy en día ha disminuido la variedad de éstas pero se sabe que aún existen pero en menor proporción, y la última hipótesis del nombre vendría también indicado por las raíces Q’AN, que

significa amarillo (oro) y T'EL que significa cueva hecha mina, por lo que la traducción sería mina de oro, esto tendría su explicación en que ante la presencia de los españoles, los primeros habitantes del lugar escondieron sus piezas de oro en una cueva.

1.1.2 Localización

El Municipio se encuentra ubicado al lado este del departamento de Quetzaltenango, colinda al norte con los municipios de Salcajá y San Cristóbal Totonicapán, al este con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, al sur con Zunil y al oeste con Almolonga.

1.1.3 Extensión territorial

El municipio de Cantel cuenta con una extensión territorial de 22 kilómetros cuadrados, la cual esta dividida por una depresión con salida al pacífico, producida por el río Samalá al pie de la Sierra Madre.

1.1.4 Orografía

El Municipio se encuentra situado en una área, que se caracteriza por estar rodeada de majestuosos cerros que componen la Sierra Madre, entre los cuales están el K'iyac al norte, al este el Parraxquim, Jolom e Icham, al sur los cerros de Chicovix y Purjá y al oeste los de Chonimjyub.

1.1.5 Clima

La categoría del clima está definida por la temperatura media anual, la misma es fría pero se acentúa entre los meses de diciembre a febrero, ha descendido en promedio hasta cinco grados bajo cero. La máxima se registró en marzo del año 2005 con 32 grados centígrados, siguiéndole con valores similares el mes de abril; desciende considerablemente en el período de octubre a enero, con una media de 23 grados centígrados, dos grados más que los datos comparados

en 1994. La temperatura media registró el valor más alto en noviembre de 2004 con 18.3 grados centígrados y el más bajo en enero con 12 grados centígrados manteniéndose estable el resto del año.

En el mes de enero del año 1994 la temperatura más baja que se registró fue de menos cinco punto tres grados centígrados, actualmente la mínima ha sido de tres punto siete grados centígrados.

1.1.6 Fauna y flora

El municipio de Cantel cuenta con una variedad de familias botánicas, debido a que la mayor parte de la orografía lo constituyen cerros y las montañas de Jolom, Parraxquim, Chuicham, Chuatroj y Chonajtajuyup, se deriva que la vocación del Municipio es forestal, sin embargo, la población se dedica principalmente a la agricultura como actividad económica primordial, esto ha repercutido negativamente en los recursos de flora, ya que anteriormente existía en gran cantidad una variedad de especies de árboles y aves que cubrían la mayor parte del territorio.

En la actualidad hay un 25% de la flora original existente, debido principalmente a la ampliación de la frontera agrícola que ha reducido la superficie boscosa, este proceso se empezó a intensificar en el año de 1960, al utilizar recursos del bosque como leña y madera, se ha disminuído la flora y fauna que en muchas especies ha desaparecido y otras están en peligro de extinción.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

Cantel, cuenta con varias aldeas y la Cabecera Municipal, por lo que se convierte en un importante centro de atención para el desarrollo del departamento de Quetzaltenango, a continuación se describe la división política

y administrativa, así mismo, se indican variaciones ocurridas del año de 1994 a 2005.

1.2.1 División política

El Municipio está conformado por la Cabecera Municipal del mismo nombre, y ocho aldeas: Pasac I (por la pradera I), Pasac II (por la pradera II), Pachaj (por Los Pinos), Chuisuc (por la recta), Estancia, Chirijquiac (detrás del cerro de la Pulga), Xecam (debajo de la Escalera) y Urbina.

A continuación se describe la división política, según la categoría de centros poblados:

Cuadro 1
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Centros poblados por categoría
Período: 1994 – 2002

Centro poblado	Categoría	Población	1994		Población	2002	
			Urbana	Rural		Urbana	Rural
Cantel	Pueblo	3,615	3,615	-	3,494	3,494	-
Chirijquiac	Aldea	2,520	-	2,520	3,079	-	3,079
Chuisuc	Aldea	1,702	-	1,702	2,216	2,216	-
La Estancia	Aldea	2,228	-	2,228	3,576	-	3,576
Pasac I	Aldea	2,745	-	2,745	3,465	2,566	899
Pasac II	Aldea	2,446	-	2,446	2,301	-	2,301
Pachaj	Aldea	2,636	-	2,636	3,375	2,149	1,226
Urbina	Aldea	1,517	-	1,517	3,822	3,164	658
Xecam	Aldea	2,687	-	2,687	3,532	3,532	-
Chuisacab	Caserío	49	-	49	279	-	279
Chuitzuribal	Caserío	143	-	143	181	-	181
Xejuyub	Caserío	892	-	892	1,568	-	1,568
Totales		23,180	3,615	19,565	30,888	17,121	13,767

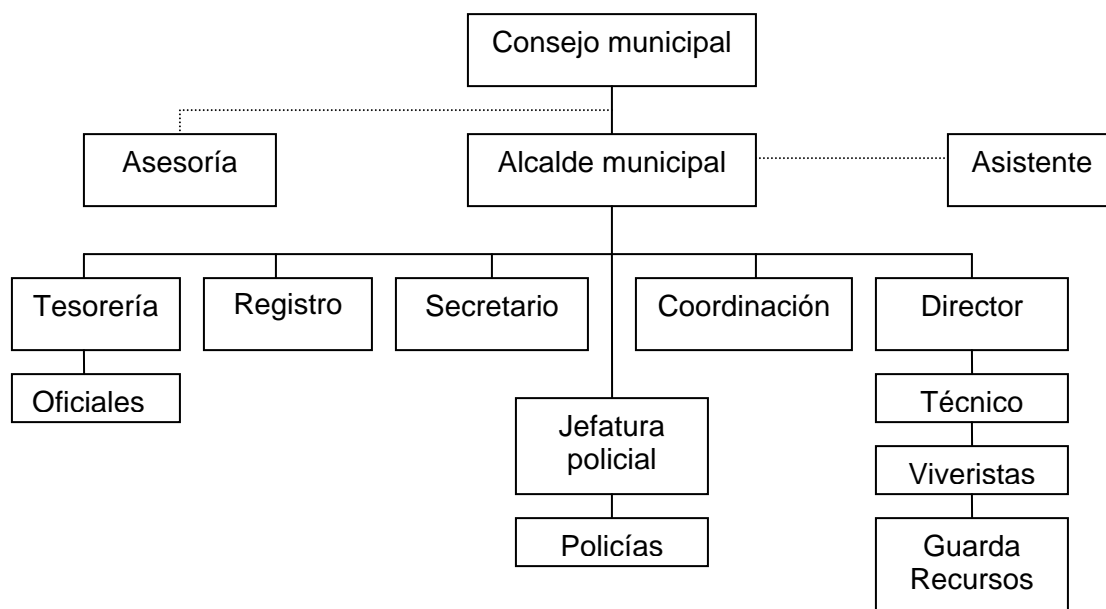
Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo Poblacional y V Habitacional de 1994, y del XI Censo Poblacional y VI Habitacional de 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según los datos del INE, la Cabecera Municipal ha decrecido en el número de habitantes, lo cual según la encuesta, se debe a la migración interna de éstos dentro del Municipio a los caseríos cercanos como Xejuyub, Chuisacab y Chuitzuribal, además del crecimiento acelerado de la aldea Pasac I, por su cercanía con la Cabecera Departamental y facilidad del transporte.

1.2.2 División administrativa

La máxima autoridad es el Consejo Municipal, integrado por concejales, síndicos, secretario municipal y vocales, cuenta además con personal administrativo necesario para el funcionamiento de la misma.

Gráfica 1
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Diseño Organizacional
Año 2005



Fuente: Municipalidad de Cantel-Departamento de Quetzaltenango.

La organización en las aldeas está conformada por alcaldes comunales, antes denominados auxiliares, con suficiente poder de convocatoria, cuentan además con los comudes y cocodes para la supervisión de las actividades que se realizan, principalmente para las propuestas de inversión social o productivas de cada centro poblado, reciben formación en cuanto a las funciones que deben desempeñar por lo que en el mediano plazo la actividad municipal deberá tomar muy en cuenta el papel de la población que por este medio se prevé muy participativa.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Recurso natural es todo aquello que existe en la naturaleza y que el hombre puede utilizar para su beneficio propio”². De su aprovechamiento sistemático y racional depende el bienestar de la población.

1.3.1 Hidrografía

El municipio de Cantel se encuentra localizado entre las montañas de la sierra Madre en la pendiente que baja al océano pacífico, el río Samalá es el más importante de Quetzaltenango, atraviesa Cantel, San Juan Ostuncalco, Zunil y San Carlos Sija, para penetrar posteriormente al departamento de Retalhuleu, este río se origina en la jurisdicción de la aldea Paquix, Totonicapán.

Los manantiales son trascendentales para el Municipio, porque se utilizan para proporcionar agua entubada a sus habitantes, los más importantes son: Panimciguán, Xetantic, Pabaltzalam, Chiul, Xepalá, Xoljyub, Chojcol, Chojtzololché, Chotzalanic, Chorro, Chinimjá, Peña de Oro y Chicovix, este último se encuentra destruido parcialmente a causa del huracán Stan ocurrido en octubre del presente año. En total se contabilizan 128 nacimientos de agua.

² Augusto Romeo, Guevara. Recursos Económicos de Guatemala. P.3

1.3.2 Bosques

Cantel, cuenta con un territorio de 22 Km², de los cuales 12 km² tienen cobertura boscosa y 10 Km² constituyen el parque Regional Municipal Reserva Ecológica, el cual forma parte de la sierra Chuatroj y en él, se pueden apreciar los cerros: Jolom, Chwi Icham, Chorralljuyub, Chuinajtajuyub (bosque natural de pinabete) en estos cerros se pueden encontrar bosques latifoliados mixtos, de coníferas y el más importante; un remanente de bosque natural puro de pinabete (*Abies guatemalensis rehder*) con diferentes estratos de regeneración, dicha especie está en peligro de extinción.

El parque Regional Municipal Reserva Ecológica, presenta una diversidad de flora variada entre ellas el pinabete. El área es de importancia natural por estar conectada en su parte sur con importantes áreas naturales que en conjunto cumplen la función de corredor biológico, con el fin de preservar así muchas especies de flora y fauna.

El aprovechamiento de los recursos naturales del Municipio, es de un 60% en el Parque Regional Municipal Reserva Ecológica y el 40% en terrenos particulares. Entre las especies más comunes se encuentran: el aliso *Alnus jorullensis*, encino *Quercus*, ciprés *Cupressus lusitánica*, pino *Pinus ayacahuite*, y pinabete *Abies guatemalensis rehder*.

1.3.3 Suelos

“Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman alimentos necesarios para su nutrición”³. Los suelos del municipio de Cantel corresponden a la serie Camanchá volcánicas, a continuación se describe cada uno de ellos:

³ Charles, Simmons-José Humberto, Pinto. Clasificación de los suelos de la República de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. Pág. 250. Año 1959.

1.3.3.1 Camanchá: Su símbolo es Cm, pertenecientes a los suelos de las montañas volcánicas, desarrollados sobre material volcánico, de color café oscuro, textura franco arcillosa, relieve ondulado, posee buen drenaje. El suelo superficial es de color café oscuro, arena franca friable, de 50 centímetros de espesor. El subsuelo es café amarillento, friable, franco arenosa y de 75 centímetros de profundidad, cubre el 40% de la superficie del Municipio.

1.3.3.2 Patzité: Su símbolo es Pz, está compuesto por material consistente en ceniza volcánica pomácea de color claro, relieve bien drenado, inclinado, textura franco arenosa, friable, suelo superficial de color café oscuro, de 15 a 25 centímetros de espesor, el subsuelo es café amarillento, friable, franco arcillo-arenosa de 100 centímetros de espesor aproximadamente, cubre el 50% de extensión de Cantel.

1.3.3.3 Misceláneas: Cima volcánicas pertenecientes a los suelos de las clases de miscelánea, incluye áreas donde no existe una clase particular de suelo o donde las condiciones geológicas o algún otro factor, limita su uso agrícola permanente, algunas adaptadas al cultivo de cosechas de corto período de crecimiento, se trata del 10% de la superficie del Municipio.

Respecto a los usos actuales de la tierra o suelo en el municipio de Cantel se cuenta que dentro del área boscosa existen arbustos, matorrales y extensiones que se han talado para cultivarlas con maíz y no se han recuperado por no ser esa la vocación de la tierra.

1.4 POBLACIÓN

Para el análisis de la población de Cantel se consideran aspectos importantes como lo son: edad, escolaridad, población económicamente activa y principales características de población.

Según el Censo de población de 1994 el total de habitantes era de 23,180, según la encuesta y las proyecciones realizadas en base a los censos de 1994 y 2002, la población de Cantel en 2005 será de 35,129 por lo que se estima una tasa de crecimiento del 3.65% con un promedio de cinco personas por familia y una densidad poblacional de 1,596 personas por kilómetro cuadrado.

Estos datos reflejan que la población se ha incrementado de 1994 a 2005 en 11,949 personas, lo cual repercute negativamente en el desarrollo socioeconómico, ante las necesidades básicas no cubiertas de la población como alimentación, vivienda, educación y trabajo.

1.4.1 Por edad y género

Este análisis permite ver la distribución de la población y obtener las tendencias que deben esperarse en cuanto a las tasas de natalidad y mortalidad, la potencialidad productiva depende de la formación de los grupos donde se concentre la mayor cantidad de personas.

En el siguiente cuadro se muestra la población en los rangos definidos por el Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 2
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Población por rango de edad
Período: 1994 – 2005

Rango edades	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
0 a 14	10,205	44	12,842	42	15,031	43
15 a 64	12,146	52	16,733	54	18,495	53
65 y más	829	04	1,313	04	1,603	04
Total	23,180	100	30,888	100	35,129	100

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

La muestra de 792 hogares encuestados indica que la mayor concentración de personas se encuentra dentro del rango de 15 a 64 años y representa el 53%, que confirma los resultados de la encuesta realizada en la que se evidencia la inmigración en el período contemplado de 1994 a 2005. El rango en que se encuentran las personas de más de 65 años se ha mantenido constante.

Según el X Censo de Población de 1994 la cantidad de habitantes asciende a 23,180 de los cuales el 49.80% son hombres y el 50.20% mujeres, en la proyección a 2005 se observa un total de 35,129 habitantes y de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada, los porcentajes no registran variaciones considerables. En el siguiente cuadro se realiza una comparación entre datos del censo 1994 y proyección a 2005.

Cuadro 3
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Población según género
Período: 1994 – 2005

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Masculino	11,539	49.8	15,477	50.1	17,799	50.7
Femenino	11,641	50.2	15,411	49.9	17,330	49.3
Totales	23,180	100	30,888	100	35,129	100

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

1.4.2 Distribución por área urbana y rural

De acuerdo al censo de 1994 se estableció que el 15.60% de la población reside en el área urbana y el 84.40% en el área rural, entendiéndose como urbana, según criterio del Instituto Nacional de Estadística, toda población a la que se ha reconocido oficialmente la categoría de villa o pueblo, y rural las aldeas, caseríos o fincas.

En el siguiente cuadro se presenta la forma en que se encuentra distribuida la población de Cantel de acuerdo al X Censo de Población 1,994 y XI Censo Poblacional 2,002.

Cuadro 4
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Población según área geográfica
Período: 1994 – 2005

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	3,615	15.60	17,121	55.43	21,077	60
Rural	19,565	84.40	13,767	44.57	14,052	40
Totales	23,180	100	30,888	100	35,129	100

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

El incremento de las áreas urbanas en relación a los Censos de 1994 y 2002 se debe a que en el año 2005 no existe una diferencia marcada respecto a los servicios básicos que cuenta el pueblo, con algunas aldeas como La Estancia, Pasac I y Xecam, que aunque no han recibido identificación de pueblos o villas, cuentan con igual o mejor infraestructura que la misma Cabecera Municipal, lo que ha tomado el INE en cuenta para asignarlas dentro de la categoría de área urbana.

1.4.3 Población económicamente activa

Se define como “aquellas personas que trabajan o buscan trabajo, para los países subdesarrollados inicia a los 10 años, se excluye a personas que no tienen trabajo pero tampoco lo buscan, amas de casa, estudiantes, y jubilados”⁴

La población económicamente activa en el año 1994 representaba el 27.71%, en el censo del año 2002, dicho indicador registraba un 35.83%; según la

⁴ Augusto Romeo, Guevara. Recursos Económicos de Guatemala P.13

proyección realizada para el año 2005, la PEA sería del 36%; este incremento del ocho por ciento aproximadamente, en relación al año 1994 refleja que el Municipio esta creciendo económicamente. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de dicha comparación.

Cuadro 5
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Población económicamente activa – PEA
Período: 1994 – 2005

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	PEA	%	PEA	%	PEA	%
Masculino	5,096	79	8,332	75	9,178	73
Femenino	1,327	21	2,736	25	3,453	27
Totales	6,423	100	11,068	100	12,631	100

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

Puede observarse una disminución de cuatro puntos porcentuales del año 1994 al 2002 en el estrato masculino, debido a la emigración hacia la Cabecera Departamental y a los Estados Unidos de América, lo cual se compensa con un aumento en la participación de la mujer en el mercado laboral, dicha tendencia se mantiene en la proyección al año 2005.

En el siguiente cuadro se distribuye la población económicamente activa, de acuerdo a la actividad económica en que se desempeña.

Cuadro 6
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa
Distribuida por porcentaje de participación en actividades productivas
Período 1994-2005

Actividad productiva	1994	2002	2005
Agricultura	37	35	36
Ganadería	03	04	03
Artesanías	34	34	35
Comercio	09	10	13
Asalariado	11	10	08
Otros	06	07	05
Totales	100	100	100

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

Las actividades artesanales y agrícolas son las que registran el mayor porcentaje de participación en la producción, representan el 71%, seguido por el comercio.

1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

De acuerdo a las actividades económicas a las que se dedica la población de Cantel se determinó que las que generan mayor ingreso son la agricultura 36%, artesanal 35%, y comercio 13%, que representan el 84% de la Población Económicamente Activa-PEA, el salario en todos los sectores se encuentra por debajo del mínimo.

1.4.5 Inmigración y emigración

La inmigración, según encuesta, en un 45% se trata de personas que vinieron del desaparecido municipio El Palmar, algunos de ellos se asentaron en el Nuevo Palmar, Retalhuleu y otros emigraron a Cantel, por razones de cercanía con la ciudad de Quetzaltenango o por matrimonio. El resto proviene de distintos lugares de la República y se ha trasladado a Cantel por diferentes motivos.

El 35% de los emigrantes se ha trasladado a Salcajá, por la cercanía que existe entre los dos Municipios, siete por ciento a Quetzaltenango, tres por ciento a San Juan Ostuncalco, Mazatenango y San Marcos, el 55% restante ha migrado a los Estados Unidos de Norteamérica.

1.4.6 Vivienda

Los datos obtenidos indican que el 89.03% de la población cuenta con vivienda propia, el resto de personas alquila.

1.4.7 Niveles de pobreza

Según datos del INE a septiembre de 2005 el costo de la canasta básica es de Q1,532.56 únicamente por concepto de alimentación, que representaría el 45% del total de la misma, sin embargo, de acuerdo a las estadísticas obtenidas para este año en el Municipio el 53% de la población se encuentra en situación de extrema pobreza.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios y la infraestructura actual del municipio de Cantel en general son insuficientes para cubrir las necesidades básicas de la población.

A continuación se enumeran y analizan diferentes servicios disponibles en el Municipio.

1.5.1 Energía eléctrica

Existen dos tipos de servicios, el primero es suministrado por la empresa Municipal de Quetzaltenango y el segundo es proporcionado por DEOCSA, entre ambas entidades cubren el 98% de la demanda, con participación del 15% de la primera y 85% de la segunda.

1.5.2 Agua potable

El agua es trasladada desde los nacimientos, hasta las distintas comunidades por medio de los Comités de agua, la misma se transporta por gravedad, no hay cloración, el 87% de la población tiene acceso a dicho recurso. Anteriormente el servicio se proporcionaba diariamente, a partir del año 2005 el mismo es irregular, y no existe un tratamiento adecuado.

1.5.3 Educación

La Cabecera Municipal cuenta con educación pre-primaria, primaria para niños y adultos, asimismo, niveles básicos y bachillerato por madurez. Todas las aldeas tienen escuela oficial primaria, actualmente están registrados un total de 45 centros educativos en el área urbana y rural. De acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo, el 94% de la población es alfabeta.

1.5.4 Salud

Existen diversas entidades que atienden estos rubros tanto privados como públicos, dentro de las cuales están el Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal, Puesto de salud en Xecam, La Estancia, Clínicas privadas y algunas instituciones no gubernamentales que brindan este servicio a la población.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

El 67% de la población del Municipio cuenta con este servicio que funciona en forma deficiente, el resto utiliza letrinas, en el área rural las aldeas de Urbina, Pachaj y Xecam carecen del mismo.

1.5.6 Sistema de recolección de basura

La municipalidad de Cantel dispone de un camión de volteo que recorre los centros poblados los días lunes y cobra dos quetzales por bolsa de basura con

un peso aproximado de 25 libras. El tren de aseo lo realiza la Municipalidad en el centro urbano y La Estancia, a un costo de dos quetzales por bolsa.

1.5.7 Tratamiento de basura

El tratamiento es deficiente, la cantidad de basura es de aproximadamente 20 toneladas diarias, que son depositadas a un lado de la carretera que conduce a Quetzaltenango, posteriormente se incinera de acuerdo al volumen acumulado, lo cual provoca que aumenten los niveles de contaminación y daños al medioambiente.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura del pueblo en cuanto al desarrollo comunitario no es la adecuada, no existen centros de acopio, el producto se vende a intermediarios, la organización con la que cuentan se dedica prioritariamente a proporcionar servicios, a continuación se describe brevemente la infraestructura con que cuenta el Municipio.

1.6.1 Sistema vial

La principal vía de ingreso al municipio de Cantel, es la carretera que conduce de Quetzaltenango a la Costa Sur, existen cinco aldeas con accesos asfaltados Cantel Pueblo, La Estancia, Chuisuc, Pasac I y II, el resto de centros poblados están comunicados con la Cabecera Municipal por medio de caminos de terracería.

1.6.2 Transporte

El servicio de transporte que se presta en el Municipio es regular, tiene un precio de dos quetzales hacia la Cabecera Departamental, cada centro poblado cuenta con sus respectivas unidades, asimismo, los habitantes de las aldeas Pasac I y II pueden utilizar los buses que se conducen a la Costa Sur y Zunil.

Este recurso es irregular los días domingos y festivos, en los cuales las personas recurren al servicio de pickups cuyo precio es de un quetzal.

1.6.3 Sistemas de riego

En la aldea Pasac II, existe una finca que utiliza este sistema en el cultivo de hortalizas.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el municipio de Cantel, existen organizaciones de desarrollo productivo y social, entre las que están:

1.7.1 Organización social

La organización social es superior a la productiva, lo cual se refleja en que el 90% de la población está dispuesta a formar parte directa o indirecta en los comités, al aportar mano de obra, dinero o materiales.

1.7.1.1 Comités

Existen 70 comités promejoramiento de caminos, introducción de drenajes y agua entubada, todos ellos con la ayuda de los alcaldes comunitarios y con la formación de organizaciones de desarrollo, en los últimos años han recibido asesoría en aspectos técnicos y administrativos, que ha permitido una participación más activa dentro de sus comunidades.

1.7.1.2 Grupos religiosos

El Municipio tiene identificadas 15 hermandades católicas, un grupo de carismáticos, 17 cofradías, 70 iglesias evangélicas, una iglesia mormona, una iglesia testigos de Jehová y tres centros de gran afluencia donde se practica la espiritualidad maya.

1.7.2 Organización productiva

Las organizaciones productivas son la base fundamental para el desarrollo integral de las poblaciones, dentro de las cuales están:

1.7.2.1 Asociaciones

Actualmente están registradas 10 asociaciones de productores que se dedican exclusivamente al financiamiento de su gremio. El Sindicato de la fábrica de Cantel, ha logrado algunas mejoras para sus trabajadores como escuelas de educación preprimaria, primaria, consulta médica, laboratorio. Existen otras asociaciones con intereses específicos tales como la asociación de comadronas, organización de mujeres Nuevo amanecer, cofradías, etc.

1.7.2.2 Cooperativas

La cooperativa Bienestar RL, se dedica al ahorro y crédito a los productores del Municipio, cobra intereses a razón del 17%, lo que representa una ventaja con respecto a los bancos de sistema, además de ser más rápidos en la entrega del efectivo que sus principales competidores.

COPAVIC, es la cooperativa de la fábrica de vidrio soplado, cuya función principal es la venta de producto al extranjero y a nivel local mediante pedidos.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

El Municipio se ubica cerca de la Cabecera Departamental, sin embargo, cuenta con distintas entidades de apoyo que facilitan el acceso a los servicios que prestan.

1.8.1 Del Estado

De forma permanente cuenta con Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, delegación del Tribunal Supremo Electoral y Centro de salud.

1.8.2 Organizaciones no gubernamentales

Entre éstas están las siguientes: SERJÚS, INTERVIDA, COICAPEP que prestan sus servicios en la búsqueda de mejorar el nivel socioeconómico, sistema educativo, y todos aquellos proyectos relacionados con el desarrollo económico-social de la población.

1.8.3 Otras

De acuerdo con la información obtenida, no se encontraron otras entidades de apoyo que brinden ayuda a la comunidad.

1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Es el movimiento comercial y financiero que tiene un área, tanto hacia el interior como al exterior, el estudio de campo realizado en el Municipio, permitió identificar el flujo comercial existente. Es importante mencionar que la principal demanda de bienes y servicios son los productos de la canasta básica y una de sus principales ofertas es la mano de obra para la Cabecera Departamental.

1.9.1 Importaciones del Municipio

La demanda de productos que realizan los habitantes del Municipio se hace principalmente a la Cabecera Departamental y a los municipios vecinos como: Salcajá, Zunil, Almolonga, Totonicapán, Quetzaltenango y en mínima parte a la ciudad Capital.

El Municipio cuenta con talleres de herrería, una tenería, una fábrica de hilos, una de telas, dos de vidrio soplado, 29 carpinterías y 37 panaderías.

Los principales productos que demandan los pobladores de Cantel son los granos básicos, vestuario, electrodomésticos, medicinas, carnes, leches y sus derivados, frutas, verduras, insumos y herramientas agrícolas y artesanales.

Entre los principales productos que el municipio de Cantel cultiva están el maíz, trigo, manzana, haba, telas, hilos, bordados, cortes, vidrio, otras verduras y frutas en menor escala.

1.9.2 Exportaciones del Municipio

Los principales productos que el Municipio exporta son agrícolas y artesanales, entre los que están: maíz, haba, trigo, cortes, hilos, güipiles, bordados y en menor escala vidrio.

1.9.3 Remesas familiares

La presencia de familiares en el exterior, especialmente en los Estados Unidos de América, representa un ingreso extra, que transforma la vida de los habitantes beneficiados con ese dinero, el principal rubro en que es invertido el capital extranjero es la construcción de casas. Existen dos Cooperativas que reciben remesas, además Western Unión tiene fuerte presencia en la Cabecera Departamental.

El siete por ciento de los habitantes indica que reciben remesas de los Estados Unidos, por valor de US \$150.00 mensuales por familia.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Dentro de los requerimientos de Inversión Social, están los siguientes:

1.10.1 Salud

Proporcionar una adecuada equipación y personal médico calificado al Centro de Salud de la Cabecera Municipal, por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, debido a la demanda del mismo, así como también solicitar por medio del Consejo de Desarrollo Departamental Urbano y Rural a los Organismos Internacionales como por ejemplo el Programa de las Naciones

Unidas para el Desarrollo-PNUD estudiar y evaluar la posibilidad de construir Puestos de Salud en las aldeas Chirijquiac, Chuisuc, y Pachaj coordinados con el Ministerio antes mencionado.

1.10.2 Educación

Construir un instituto vocacional, con bachillerato o perito en carreras técnicas, en la Cabecera Municipal, la Estancia, Urbina, Pachaj, y Chirijquiac por ser los centros más poblados, lo que proporcionaría mejorar la calidad y precio de los productos que se producen, asimismo, aumentarían las fuentes de empleo, que coadyuvarían a incrementar el nivel de vida de los habitantes.

1.10.3 Infraestructura vial

El estado de las carreteras es regular, sin embargo, el 80% de las mismas son de terracería, lo cual dificulta el acceso en la época de invierno. Las aldeas de Urbina, Pachaj, Xecam y Chirijquiac son las que más padecen de este problema.

Esta deficiencia influye negativamente en la comercialización de los productos que se producen en el Municipio.

1.10.4 Energía eléctrica

El servicio que proporciona la empresa DEOCSA, es de mejor calidad que el de la empresa Municipal de Quetzaltenango, debido a la falta de potencia de este último, esta empresa prevé una inversión de 20 millones de quetzales para renovar el cableado, con el objetivo de mejorar la distribución de la energía generada en la planta hidroeléctrica de Zunil, actualmente el 98% de la población tiene acceso a este recurso.

1.10.5 Agua entubada

El 100% de este recurso no se clora, debido a la falta de asistencia técnica y monetaria, los encargados de los depósitos son los alcaldes comunitarios y comités de agua, el personal de la municipalidad realiza el mantenimiento, el 87% de la población tiene acceso al mismo.

La prioridad debe ser la potabilización y cloración del vital líquido, con lo cual se reduciría la tasa de morbilidad en el Municipio por enfermedades gastrointestinales.

1.10.6 Telefonía

El 65% de la población cuenta con servicio celular, y únicamente el tres por ciento de la misma, tiene teléfono domiciliario, por lo que se debe priorizar la instalación de este servicio.

1.10.7 Asesoría técnica

En el desarrollo de las actividades productivas que prevalecen en el Municipio, predomina la aplicación del nivel tecnológico tradicional, lo que limita la calidad de la producción, por consiguiente el aprovechamiento de los recursos es deficiente, lo que repercute en el nivel de vida de los pobladores, esto es consecuencia de la poca asistencia técnico-financiera que reciben los productores.

1.10.8 Otras necesidades

Entre las más importantes están las siguientes:

- Creación de un lugar en la Cabecera Municipal para exhibir telas típicas, cortes y güipiles, que permita vender directamente sus productos, y aumentar sus ingresos.

- Construcción de centros de recreación en la Cabecera Municipal, y en cada centro poblado.
- Mejorar el transporte colectivo de pasajeros.
- Proporcionar un adecuado mantenimiento a los pocos centros turísticos como los balnearios de aguas calientes, el cerro Quiac y otros, adicionalmente, realizar alguna campaña de publicidad de los mismos, por medio del Instituto Guatemalteco de Turismo-INGUAT o vía internet, con el fin de generar más fuentes de ingresos.
- Implementar un plan de manejo de desechos sólidos y basura, que contribuya a mantener un ambiente sano.

Los anteriores requerimientos de inversión social, deben ser evaluados por el Consejo de Desarrollo Urbano y Rural del departamento de Quetzaltenango, quienes por los medios que consideren necesarios, solicitarán la cooperación y colaboración técnico-financiera a los Ministerios, Organizaciones no gubernamentales y Organismos internacionales para realizarlos.

1.11 ANALISIS DE RIESGO

Este es un proceso que tiene como objetivo principal identificar, evaluar, clasificar y establecer las posibles amenazas que afectan a la población. La vulnerabilidad como tal es un factor interno de riesgo de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado, la amenaza es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso natural, socio-natural o antrópico que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada, el riesgo es la probabilidad que tiene un sujeto o un sistema de sufrir un efecto dañino con la convergencia en tiempo y espacio de la vulnerabilidad y la amenaza, finalmente se tiene que un desastre puede definirse como alteraciones intensas en las personas, los

bienes, servicios y medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

El riesgo como tal es dinámico y variable ya que el mismo puede aumentar o disminuir si las amenazas y vulnerabilidades cambian, es diferenciado, porque afecta distintamente a los actores de la comunidad, es latente y potencial ya que ninguna sociedad esta exenta de contar con éstos y por último se dice que es social, ya que converge en la interacción continua y permanente entre la comunidad y su entorno ambiental.

El río Samalá atraviesa Cantel, nace en la aldea Paquix del departamento de Totonicapán y finalmente desemboca en el Océano Pacífico. Durante los meses de sequía el río no representa amenaza para sus habitantes, pero en invierno su caudal crece en forma desproporcionada, lo cual se convierte en un riesgo para los puentes que están en el Municipio, entre ellos el Samalá I construido en 1960 y el Pasac I, que conecta la Cabecera Municipal con la aldea del mismo nombre, construido en 1974.

Las aldeas tienen un porcentaje alto de personas que habitan en laderas de montañas y a pesar que esas construcciones combinan paredes de adobe, hierro, block y terraza, ninguna de estas edificaciones está en la capacidad de soportar algún desastre natural, tal es el caso del huracán Stan, hecho ocurrido en el mes de octubre de 2005, por lo cual éstos pobladores están en riesgo de sufrir consecuencias fatales.

Es importante mencionar, que actualmente el municipio de Cantel no cuenta con un programa de manejo de desechos y basura, lo cual contribuye a la contaminación y posterior destrucción del medio ambiente.

Los pobladores del Municipio dependen económicamente de dos fuentes de ingreso, la primera es la obtenida por remesas familiares y la segunda por el cultivo del maíz, gravemente dañado con la tormenta Stan, según datos obtenidos en la encuesta, este fenómeno destruyó un 75% de la siembra, lo que agudizó los problemas socioeconómicos que afronta la población.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La organización de la producción es la base para el desarrollo integral del Municipio, éste es un elemento que se encuentra muy débil por lo cual se debe trabajar conjuntamente con asociaciones, comités o cooperativas de productores en función de fortalecerlo.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

En el presente capítulo se describe el uso, tenencia, concentración y distribución de la tierra en el municipio de Cantel.

La producción es el resultado de todo un proceso de creación de bienes indispensables para la existencia y el desarrollo de la sociedad, la cual depende de las diferentes organizaciones sociales de producción existentes en el proceso de creación de bienes. Por lo tanto, la tierra constituye el medio de producción fundamental en las actividades productivas, por lo que es importante describir su estructura.

2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra

De acuerdo a las cifras del Instituto Nacional de Estadística y datos obtenidos de otras fuentes, existen dos formas primarias de régimen de tenencia de tierra, las cuales son: propia que representa el 72% del total de fincas del Municipio, arrendadas el 17%, y las tierras comunales 11%.

A continuación se presenta el cuadro de concentración de la tierra por tamaño de finca, de acuerdo a los Censos Agropecuarios de 1,979 y 2003.

Cuadro 7
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Tenencia y concentración de la tierra
Año: 2005

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulación porcentual		Producto	
	No.	%	No.	%	Fincas X_i	Superficie Y_i	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	1,188	77.75	548	34.20	77.75	34.20		
Subfamiliares	215	14.07	253	15.79	91.82	49.99	3,886.72	3,140.24
Familiares	97	6.35	267	16.67	98.17	66.66	6,120.72	4,907.52
Multifamiliar mediana	26	1.70	242	15.11	99.87	81.77	8,027.36	6,657.33
Multifamiliar grande	2	0.13	292	18.23	100	100	9,987.00	8,177.00
Totales	1,528	100	1,602	100			28,021.80	22,882.09

Fuente: Elaboración propia en base a datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979, del Instituto Nacional de Estadística-INE.

Cuadro 8
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Tenencia y concentración de la tierra
Año: 2005

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulación porcentual		Producto	
	No.	%	No.	%	Fincas X_i	Superficie Y_i	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	3,281	91	439	27.42	91	27.42		
Subfamiliares	265	7.46	306	19.11	98.46	46.53	4,234.23	2,699.77
Familiares	29	0.84	287	17.92	99.3	64.45	6,345.75	4,620.43
Multifamiliar mediana	23	0.65	277	17.32	99.95	81.77	8,119.76	6,441.78
Multifamiliar grandes	2	0.05	292	18.23	100	100	9,995.00	8,177.00
Totales	3,600	100	1,601	100			28,694.74	21,938.98

Fuente: Elaboración propia en base a datos del IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística-INE.

En los cuadros anteriores se puede observar el fenómeno de los minifundios (microfincas y fincas subfamiliares) representan el 98.46% del total de fincas del Municipio, mientras que a las familiares y multifamiliares que constituyen los latifundios les corresponde el 1.54% según censo del año 2003, se ha registrado un aumento del 7% en el estrato de los minifundios, por consiguiente, una disminución de los latifundios por el mismo porcentaje, respecto al censo del año 1979, sin embargo, la concentración de tierra en pocas manos aumenta.

Coeficiente de ginni

Es un valor que mide la concentración de la tierra, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución, el mismo se aplicará para demostrar que las grandes extensiones territoriales continúan concentrándose en pocas personas, el campo de variación de éste, se localiza entre cero a uno, cuando se aproxima a la unidad mayor es el grado de concentración de este recurso natural, la fórmula con la que se obtiene es la siguiente:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sum } (X_{i+1}) Y_i}{100}$$

En donde:

X_i = El número de fincas representadas en porcentaje acumulado

Y_i = La superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

Al sustituir con los valores del Censo de 1,979 se tiene:

$$CG = \frac{28,021.80 - 22,882.09}{100}$$

$$CG = 51.39/100 = 0.51$$

Se observa entonces que el 51% de la tierra se encuentra concentrada en las fincas familiares y multifamiliares.

Al sustituir con los valores del Censo de 2,003 se tiene la siguiente relación:

$$CG = \frac{28,694.74 - 21,938.98}{100}$$

$$CG = 67.55/100 = 0.68$$

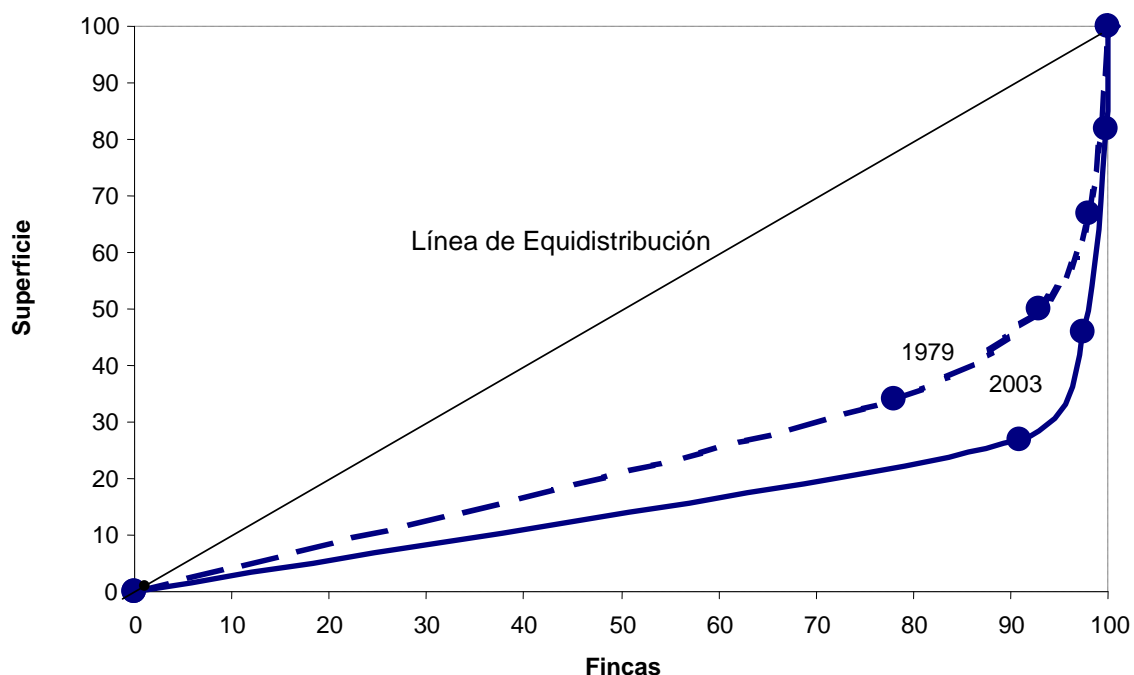
Esto significa que el 68% de la tierra se encuentra en las fincas familiares y multifamiliares.

Los resultados obtenidos al aplicar el coeficiente de Ginni, demuestran que el fenómeno de concentración de la tierra en pocas personas se acrecenta, según información de los censos de los años 1979 y 2003, lo cual agrava el problema agrario.

Curva de lorenz

Mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, los puntos de la curva mientras más se alejan de la línea de equidistribución, indican mayor concentración territorial.

Gráfica 2
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la tierra
Curva de Lorenz
Año 2005



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Nacionales Agropecuarios III y IV del Instituto Nacional de Estadística -INE-, años 1979 y 2003.

La anterior gráfica demuestra que las fincas grandes mantienen su extensión territorial, no así las de menor superficie, lo cual se ve reflejado al alejarse la curva de la línea de equidistribución, aumentando el fenómeno de la concentración de tierra en pocas personas.

2.1.2 Uso actual, potencialidad y distribución de los suelos

La tierra en explotación es utilizada principalmente a la actividad agrícola, según la encuesta el uso actual de las fincas es el siguiente: agrícola 65%, donde prevalecen fincas familiares y subfamiliares, pecuario cinco por ciento y 30%

forestal. Esto se debe a que el municipio de Cantel, cuenta con un suelo suficientemente fértil para la actividad agrícola.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

A continuación se describen las principales actividades productivas identificadas en el municipio de Cantel:

2.2.1 Producción agrícola

De acuerdo a la investigación realizada el 36% de la población se dedica a esta actividad, la misma se caracteriza por producción de maíz, manzana, frijol, y haba en forma asociada, es decir, la misma área destinada al maíz es utilizada para frijol y haba, que en su mayor parte es para el autoconsumo y una mínima parte para la venta al consumidor final en los mercados de la localidad, Cabecera Departamental y Zunil.

El otro cultivo de mayor importancia económica se encuentra en la producción de manzana y melocotón que son producidos para la venta, comercializándose principalmente en Zunil y Cabecera Departamental.

En los siguientes cuadros se describe los diferentes tamaños de las unidades económicas, volumen de producción, nivel tecnológico empleado y valor de la producción.

Cuadro 9
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción agrícola
Volumen y valor de la producción
Microfincas, Nivel tecnológico I
Año 2005

Cultivo	Unidades económicas	Área cultivada (manzanas)	Rendimiento en quintales	Volumen producción quintales	Precio de vta. unitario (quetzales)	Valor de producción (quetzales)
Maíz	167	37.75	80	3,020.00	100.00	302,000.00
Manzana	12	3.38	96	324.00	200.00	64,800.00
Melocotón	02	0.56	144	81.00	300.00	24,300.00
Otros	18	1.31	193.46	253.44	85.53	21,676.72
Total	199	43.00	3,560	3,678.44		412,776.72

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que el maíz es el cultivo que prevalece en el Municipio, representa el 73% del valor de la producción en este tamaño de unidad económica.

Cuadro 10
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción agrícola
Volumen y valor de la producción
Microfincas, Nivel tecnológico II
Año 2005

Cultivo	Unidades económicas	Área cultivada (manzanas)	Rendimiento en quintales	Volumen producción quintales	Precio vta. unitario (quetzales)	Valor de producción (quetzales)
Maíz	3	3.63	112	407	100.00	40,700.00
Otros	3	0.32	225	72	73.50	5,292.00
Total	6	3.95	337	479	173.50	45,992.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

De acuerdo al cuadro anterior elaborado con datos según encuesta, en el estrato de microfinca, nivel tecnológico bajo, se observa que la producción de maíz contribuye en 88% del valor total de la producción de este estrato.

Cuadro 11
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción agrícola
Volumen y valor de la producción
Subfamiliares, Nivel tecnológico I
Año 2005

Cultivo	Unidades económicas	Área cultivada (manzanas)	Rendimiento en quintales	Volumen producción Quintales	Precio de vta. unitario (quetzales)	Valor de producción (quetzales)
Manzana	3	2.44	96	234	200.00	46,800.00
Maíz	1	0.63	80	50	100.00	5,000.00
Nivel I	4	3.07	176	284	300.00	51,800.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que en las fincas subfamiliares, la producción de manzana representa el 90% del valor total de la misma y se destina exclusivamente para la venta, por lo que se constituye en una fuente importante de ingresos para el Municipio.

Derivado de la observación de campo, se identificó que en el Municipio se producen 140 quintales de maíz en una finca subfamiliar que utiliza nivel tecnológico bajo, el valor de dicha producción es de Q 14,000.00

El municipio de Cantel, cuenta con una finca familiar que produce 75 quintales de maíz, nivel tecnológico tradicional, cuyo valor es de Q 7,500.00

Cuadro 12
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción agrícola-otros productos
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Estrato/ cultivo	Unidades económ.	Área cultivada Manzanas	Rendimiento en quintales	Volumen producción quintales	Precio Vta. unitario quetzales	Valor de producción quetzales
Nivel I						
Tomate	2	0.06	640	38	125	4,800.00
Frijol	7	0.50	24	12	380	4,560.00
Trigo	6	0.38	64	24	180	4,378.00
Haba	2	0.31	112	35	125	4,340.00
Repollo	1	0.06	2,400	144	25	3,600.00
Total	18	1.31	3,240	253	835	21,678.00
Nivel II						
Papa	1	0.13	320	42	100	4,160.00
Ciruela	1	0.06	144	9	125	1,080.00
Zanahoria	1	0.13	160	21	3	52.00
Total	3	0.32	624	72	228	5,292.00
Nivel IV						
Tomate	1	0.13	400	52	125	6,500.00
Total	1	0.13	400	52	125	6,500.00
Total Otros	22	1.76	4,264	377	1,188	33,470.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, el tomate es el cultivo más importante dentro de esta clasificación, representa el 34% del valor total de la producción, y es el único producto donde se aplica el nivel tecnológico alto.

En el nivel tecnológico bajo el cultivo más significativo es la papa que representa el 79% del valor total de la producción.

2.2.2 Producción pecuaria

En baja escala esta constituida por ganado bovino, la actividad pecuaria se ha desarrollado en el Municipio con el propósito principal de conservar la seguridad

alimentaría de las unidades familiares, los animales se crían como una actividad que se desarrolla en forma alterna a la agricultura, la artesanía o el trabajo asalariado en empresas públicas o privadas.

En el Municipio, no existen unidades significativas de las diferentes especies animales, excepto por la producción de huevos de gallina, ésta es la principal actividad pecuaria que se realiza en terrenos menores a una manzana, destinada para el consumo familiar y venta local.

Las actividades pecuarias de producción de leche utilizan el nivel tecnológico tradicional, el cual se caracteriza por la explotación de pastos naturales, ausencia de alimentación suplementaria, utilización de ríos y nacimientos de agua para el abastecimiento de los animales.

En el siguiente cuadro se observan las diversas actividades del sector pecuario:

Cuadro 13
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año 2005

Descripción	Volumen de producción	Unidad de medida	Valor unitario en Q.	Valor total en Q.
Producción de leche ganado bovino	62,400	Litro	3.50	218,400.00
Producción de huevos de gallina	437,400	Unidad	0.63	275,562.00
Gallinas de descarte	1,781	Unidad	23.00	40,963.00
Gallinaza	321	Saco	8.00	2,568.00
<u>Otros productos:</u>				
Ganado porcino	56	Unidad	800.00	44,800.00
<u>Aves de engorde:</u>				
Gallinas y patos	458	Unidad	35.00	16,030.00
Pavos	92	Unidad	100.00	9,200.00
Total				607,523.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2,005.

2.2.3 Producción artesanal

Esta actividad se realiza en forma manual, predomina el uso de herramientas básicas que permiten moldear y transformar la materia prima, que convierten en productos fundamentales para la economía de los hogares.

La actividad representa una fuente de ingresos para el núcleo familiar, donde participan los miembros que la integran y en ocasiones se contrata mano de obra asalariada.

El 35% de la economía del municipio de Cantel, depende de esta actividad, conforme a la información obtenida en el trabajo de campo. Un total de 44% representa la pequeña empresa y 56% la mediana empresa. La actividad artesanal que predomina es la de tejidos típicos (cortes), seguida por la

elaboración de bordados, herrerías, panaderías, carpinterías, blockeras, sastrerías y zapaterías.

Cuadro 14
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción artesanal
Por Tamaño de Artesano
Año 2005

Actividad	Pequeño artesano %	Mediano artesano %	Total %
Tejidos típicos	26	24	50
Bordados	2	17	19
Herrerías	4	7	11
Panaderías	2	4	6
Carpinterías	4	0	4
Blockeras	0	4	4
Sastrerías	4	0	4
Zapaterías	2	0	2
Total	44	56	100

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que para la elaboración de tejidos típicos se registra un mayor porcentaje de participación; según las entrevistas realizadas los artesanos del Municipio no cuentan con recursos y apoyo económico suficiente, para poder desarrollarse y generar una producción significativa, en el cuadro anterior se observa el predominio del mediano artesano.

Cuadro 15
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Volumen y valor producción artesanal
Año 2005

Producto	Volumen en unidades	Valor unitario en Q.	Valor en Q.	Valor total en Q.
<u>Tejidos típicos</u>	1,824			628,800.00
Cortes	1,440	350.00	504,000.00	
Bordados	384	325.00	124,800.00	
<u>Herrería</u>	1,122			1,050,600.00
Puertas	612	1,100.00	673,200.00	
Ventanas	408	275.00	112,200.00	
Portones	102	2,600.00	265,200.00	
<u>Panaderías</u>	1,800,000			450,000.00
Pan dulce	1,080,000	0.25	270,000.00	
Pan francés	720,000	0.25	180,000.00	
Total				2,129,400.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005.

2.2.4 Producción agroindustrial

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que el municipio de Cantel carece de actividad Agroindustrial.

2.2.5 Producción industrial

La producción industrial se circunscribe a la producción de hilos, tejidos, pieles y productos de vidrio soplado.

Fábrica de hilos y tejidos Cantel

Desde hace siete años se ha dividido por razones estratégicas en dos: la fábrica de hilos Cantel y la fábrica de tejidos Parracaná.

Al inicio de sus operaciones elaboraban el producto a base de algodón, el cual adquirían del departamento de Retalhuleu, sin embargo, con la aparición de

materiales sintéticos de mejor calidad se dejó de utilizar la materia prima nacional, actualmente se importa de Estados Unidos.

Su producto se coloca en el mercado nacional y alguna cantidad se exporta por pedidos especiales, sin embargo su fin principal es cubrir los requerimientos nacionales, con el tratado de libre comercio surge una posibilidad de vender su producto a nivel internacional.

Vidrio soplado

La producción de vidrio soplado se realiza desde hace 30 años, lo que permite realizar exportaciones a Italia, Alemania, México, Estados Unidos y otros países.

Se trata de la transformación del vidrio en figuras ornamentales como lámparas, floreros, candeleros, adornos de mesa, etc. Se recicla el vidrio y con ayuda de hornos industriales y mecheros de alta potencia se transforma artísticamente el material.

La fábrica y sala de ventas se encuentra situada en la aldea Pasac II, asimismo puede observarse la elaboración del producto dentro de las instalaciones. La diversificación de oferentes es regular, debido a que ya existe un productor de vidrio independiente en las afueras de Cantel, la vidriería Sam, que elabora la misma variedad de artículos, sin embargo, ésta únicamente trabaja pedidos.

Producción de pieles

La tenería la Patrona, es la reciente fábrica instalada en el municipio de Cantel, al igual que la Fábrica de hilos, se ubica a los márgenes del río Samalá, su materia prima es nacional, vende su producto a Estados Unidos, México, El Salvador, Argentina y Honduras además de surtir un siete por ciento del

mercado nacional, cuenta con maquinaria moderna importada de Italia y se coloca a la vanguardia en la producción de pieles de calidad.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

De acuerdo a la investigación de campo efectuada en el Municipio, la actividad agrícola se realiza para obtener productos que proporciona el recurso tierra y que requiere para satisfacer sus necesidades básicas, convirtiéndose así en una de las principales bases para el desarrollo socioeconómico de la población.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

El municipio de Cantel, basa su economía en gran parte en la actividad agrícola, debido a que en el mismo se cultiva una diversidad de productos.

3.1.1 Cultivos que se producen

Según datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que entre la variedad de productos cultivados se encuentran: maíz, manzana, melocotón, y en escala menor frijol, papa, trigo y haba.

3.2 PRODUCCIÓN DE MANZANA

Dentro de la variedad de productos que se cultivan en el Municipio se seleccionó la manzana, por ser el segundo producto en importancia en la actividad agrícola, y por lo que representa en la economía, al generar ingresos y satisfacer las necesidades de sus productores.

3.2.1 Identificación del producto

La manzana ha sido llamada “la reina de las frutas”, ésta se cultiva en muchas partes del mundo más que cualquier otro frutal.

“Llegó a América de la mano de los primeros colonos, que llevaron consigo semillas del árbol. Se conservan documentos de la Massachusetts Bay Company, de Estados Unidos, que demuestran que en Nueva Inglaterra ya se

cultivaba este fruto en 1,630. Indígenas, misioneros y comerciantes llevaron las semillas hacia el oeste de los nuevos territorios⁵.

3.2.2 Características del producto

Este fruto posee magníficas propiedades dietéticas, es resistente al transporte y su almacenaje en bodegas frías puede prolongarse de seis a nueve meses. El árbol de manzana tiene un promedio de vida productiva de 30 años.

Pertenece a la familia de las rosáceas, donde están incluidos el peral y el membrillo. Los árboles injertados, según la variedad y el porta injerto, ocupan áreas desde dos hasta ocho metros y una altura que nunca pasa de ocho metros.

La manzana se cultiva por sus frutos desde hace muchos siglos. Los primeros cultivadores seleccionaron mejores productos a partir de semillas de formas silvestres y las reprodujeron mediante injerto. Actualmente se obtienen diversidades por medio del cruce controlado de parentales escogidas. Las mutaciones beneficiosas de variedades comunes son también fuente de nuevas clases. En general, se considera que los frutos modernos son resultado de la polinización cruzada entre varias especies, ya que son heterocigóticas, es decir, que no siempre reproducen el tipo original cuando se multiplican.

Donde mejor crece la manzana es en zonas donde la temperatura es igual o inferior a cero grados, como mínimo dos meses. Las necesidades de frío dependen de la variedad. El árbol soporta hasta -40 °C de temperatura.

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelo

La manzana es un fruto de fácil cultivo, puesto que los requerimientos edafoclimáticos para su subsistencia son mínimos: posee una alta capacidad de

⁵ Fernando Arnoldo, Corzo. Inversión, Costos y Financiamiento de manzana Año 1999.

adaptación a condiciones extremas de temperatura, precipitación y suelo degradado. El municipio de Cantel se caracteriza por las bajas temperaturas y regular pluviosidad, por lo que es un lugar idóneo para la producción de manzana.

En lugares como el departamento de Quetzaltenango, el clima es frío y también es seco e impide la proliferación excesiva de musgos y líquenes, como consecuencia, habrá reproducción y un equilibrio perfecto entre ácidos y azúcares que hacen deleitable el fruto, el área adecuada para la aclimatación de huertos comerciales de manzana es aquella que posee zonas frías y secas.

La altitud mínima donde puede cultivarse este fruto es a 1,600 metros sobre el nivel del mar.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

El cultivo de la manzana es importante para el Municipio, las características del lugar favorecen a tener un producto aceptable. Entre las principales zonas de producción se encuentran las aldeas de Pachaj, Chirijquiac y la Estancia.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

Este fruto requiere de una siembra, la cual se puede realizar cuando inician las lluvias en los meses de mayo a junio, por ser un cultivo permanente durante los primeros cuatro o cinco años se realizan los cuidados culturales para que empiecen a dar los primeros frutos o ensayos hasta que los árboles alcanzan su nivel productivo total, estos árboles tienen una vida productiva estimada entre 15 a 20 años, en los meses de agosto a octubre es el período de cosecha.

3.2.2.4 Variedades de la zona

En el municipio de Cantel se cultivan diversas clases de manzana dentro de las cuales están las siguientes:

a) Jonathan

La variedad de manzana Jonathan, el cual “es un fruto de buena apariencia, su coloración es un rojo intenso, de muy buen sabor y bastante jugosa, la consistencia de la fruta la hace bastante buena para el transporte, tiene la característica de poseer cinco protuberancias en la parte opuesta al pedúnculo, o sea en la parte en donde ha desprendido la flor que le dio origen al fruto.

Esta clase de manzana es una de las que más resiste el almacenamiento y la más cotizada por su apariencia atractiva, alcanza un color rojo oscuro cuando hay radiación abundante.

b) Anna

Este producto es de origen Israelí, es el más reciente en ingresar a nuestro país (a principios de la época de los años 70) difiere considerablemente en sus requerimientos climáticos, a los frutos tradicionales, lo cual permite cultivarse en zonas donde resulta imposible la siembra de otras clases conocidas. Las áreas del altiplano central (Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala) han resultado aptas para el cultivo con excelente resultados, esta clase de manzana se adapta desde 3,500 pies sobre el nivel del mar hasta 7,000 pues a mayores alturas mejores son los resultados que se obtienen. Es importante mencionar que esta clase de fruto, en la mayoría de las zonas donde se ha establecido su cultivo ocurren regularmente dos floraciones y como consecuencia dos producciones de frutos, la primera floración ocurre entre julio y agosto y la segunda entre septiembre y noviembre”⁶.

Las características del fruto son su color rojo brillante, con algunas listas más intensas sobre un fondo amarillo, aroma suave y delicioso, aunque su manejo es delicado por la susceptibilidad a las magulladuras. Es de forma poco alargada a

⁶ Página de internet www.infoagro.com Frutas tradicionales.

redonda, de tamaño mediano a grande. El patrón más recomendable es el Melling Merton 106.

c) Winter Banana

“Su fruto posee un color rojo con partes amarillas en los polos, el cual varía según el clima, a mayor luz recibe la manzana mejor coloración. Su rendimiento resulta excelente y por tal razón es una de las variedades que más se cultiva, sin embargo, comienza a ser desplazada por productos con matiz rojo oscuro. Se reproduce en áreas frías y secas como Quetzaltenango y Quiché, debe sembrarse a una altitud de 6,500 a 8,300 pies sobre el nivel del mar.

d) Juárez

Su fruto tiene excelente presentación, color rosado con listas de rojas más encendidas y forma alargada. Su rendimiento es aceptable toda vez que se le suministren los cuidados necesarios, su mayor adaptación se logra en el occidente del país”⁷.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

La manzana se destina para el consumo en jugos o refrescos durante la temporada de cosecha comprendida entre los meses de julio a octubre, normalmente en fin de año éste producto se demanda en los supermercados, mercados cantonales y municipales de todo el país, su venta es común en las orillas de las carreteras del occidente.

Otro uso importante de la manzana es la industria de néctares, jugos, colados, hojuelas, harina y compotas, aunque para ello se utiliza producto de segunda y tercera calidad.

⁷ Josué Vásquez Santizo. Manual sobre el cultivo de manzana en Guatemala. P. 81

Las manzanas se consumen crudas, cocidas en numerosos postres (cócteles, pasteles, strudel, etc.) y transformadas industrialmente: secas, enlatadas y cortadas en rodajas, zumo pasteurizado, sidra, vinagre, Francia es el primer productor mundial de un aguardiente de éste fruto, llamado calvados. En otros países son más populares los licores de este producto, los cuales son de menor graduación que los aguardientes.

3.2.3 Proceso productivo

Comprende las fases o actividades que se llevan a cabo durante el cultivo y producción de la manzana, éste se define como la forma en que una serie de insumos se transforma en productos mediante la participación de una determinada tecnología, es decir, combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación.

Previo a las fases se debe seleccionar el terreno adecuado que debe reunir condiciones de clima, fertilidad y otros factores ya indicados, así también se utilizarán abonos orgánicos y químicos.

El cultivo de la manzana es una actividad muy especializada que tiende a realizarse en parcelas cada vez mayores para amortizar los costos pulverizadores mecánicos utilizados para combatir enfermedades e insectos parásitos.

Las principales enfermedades de este fruto son el moteado, roña y fuego bacteriano. “Entre los insectos parásitos destacan el gusano de la manzana, polilla, orugas minadoras del follaje y troncos, pulgones, arañuela, ácaros, piojo de San José y cochinilla. Los roedores, en particular ratones de campo y

conejos, causan graves daños a los árboles si no se aplican medidas de control apropiadas”⁸.

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

La manzana se reproduce vegetativamente por injerto. La técnica consiste en insertar una púa (yema de la variedad deseada) en la base del tallo o el tronco de un árbol que se llama patrón o porta injertos; a veces, el patrón es a su vez un árbol obtenido por injerto, aunque normalmente es un silvestre con raíz. Hay varios estándares de raíz que tienen la propiedad de determinar el tamaño; el interés de esto radica en que los árboles de altura uniforme facilitan las operaciones de pulverización y recolección. Hay variedades que producen árboles enanos, muy apreciados cuando el terreno disponible es escaso.

Casi todas las variedades de manzana deben someterse a polinización cruzada para que fructifiquen bien. “Las variedades llamadas triploides carecen de valor como polinizadoras, debido a su constitución genética; además de la triploidee, deben encontrarse en la misma zona dos clases diploidees, que se polinizan mutuamente”⁹.

⁸ Consejero Agrícola. Disagro. Año 2004

⁹ Ídem.

A continuación se describen brevemente cada una de las fases del proceso productivo:

3.2.3.1 Siembra

Esta fase comprende la parte inicial del proceso y es donde se definen las áreas y posiciones de la plantación, incluye una limpieza general, de troncos y malezas, así también la elaboración de terrazas o acequias, según sea la inclinación del terreno.

Posteriormente, se realizan agujeros en forma manual, los mismos se harán de 50 centímetros cuadrados, se les agregará materia y abono orgánico, con la finalidad de proporcionar una buena cama para la planta, se cierra el hoyo para que el abono y la tierra proporcionen sus nutrientes por un tiempo de tres meses, luego se colocan las plantas.

3.2.3.2 Fertilización

Para obtener buen crecimiento de los árboles, productos y rendimientos óptimos en las cosechas, es necesario abonarlos adecuadamente, de lo contrario, serán pequeños con hojas amarillentas, frutos y retoños desarrollados deficientemente, lo que ocasionará bajas producciones.

3.2.3.3 Limpia y protectores

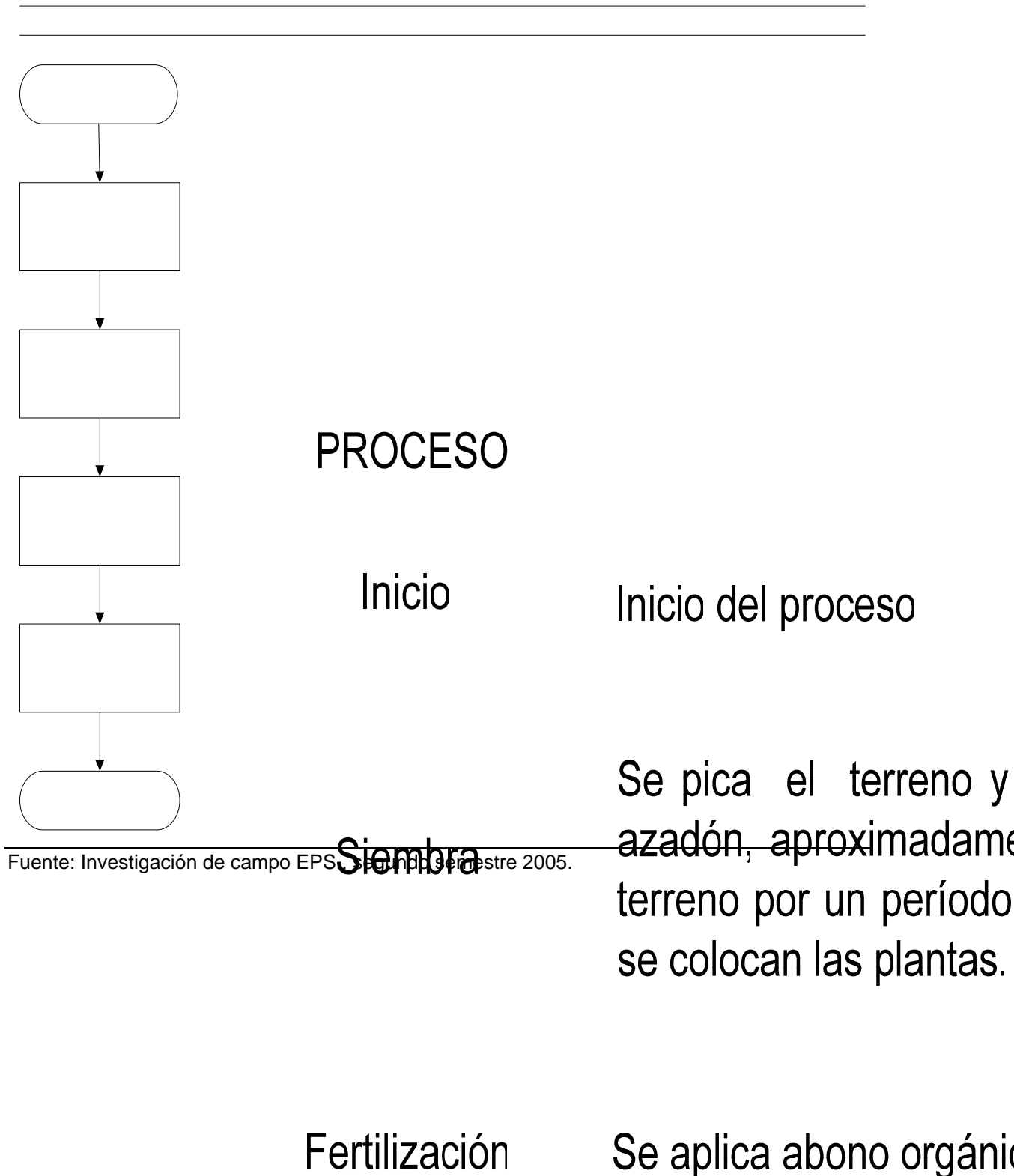
Periódicamente se deberán realizar actividades de prevención y eliminación de plagas y enfermedades tanto en la fase de desarrollo como en la de producción, la aplicación de insecticidas y fungicidas por medio de aspersión con bombas es muy importante, debiéndose incluir fungicidas e insecticidas, los que ayudarán a evitar enfermedades como la roña, la cual ataca hojas, y frutos, así también insectos como: chinches, pulgones y otros que dañen raíces y cortezas de los árboles, se realiza una limpia al año, y cuatro fumigaciones previas a la cosecha.

3.2.3.4 Cosecha

Es la actividad propiamente de la recolección, se efectúa en los meses de agosto y septiembre, a partir del cuarto o quinto año, debiéndose cortar los frutos maduros en punto de corte.

A continuación, se ilustra por medio del flujograma, el proceso productivo del cultivo de la manzana:

Gráfica 3
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Flujograma del proceso productivo
Microfincas, Nivel tecnológico tradicional
Año 2005



Fuente: Investigación de campo EPS, septiembre 2005.

3.2.4 Tecnología utilizada

La tecnología constituye el conjunto de conocimientos, instrumentos, herramientas, maquinaria, etc, que posee determinada sociedad.

En la investigación de campo realizada se observó que actualmente los pobladores que se dedican al cultivo de manzana en el municipio de Cantel, utilizan tecnología tradicional, sus características son: empleo de mano de obra familiar, no se utilizan agroquímicos, el riego es natural, aplican semillas criollas, no tienen asistencia técnica y crediticia.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que la superficie, volumen y valor de la producción de manzana del municipio de Cantel, es la siguiente:

Cuadro 16
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Volumen y valor, Tamaño de Finca
Año 2005

Tamaño de finca	Superficie manzanas	Producción por manzana	Volumen producción en quintales	Precio venta quintal	Valor total venta
Microfincas	3.38	96	324	200	64,800
Subfamiliares	2.44	96	234	200	46,800
Total	5.82		558		111,600

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

Los bajos volúmenes de producción, se debe principalmente a que los pobladores del Municipio que se dedican al cultivo de manzana, carecen de recursos técnicos y financieros, lo que incide en que la obtención de productos no sea la óptima.

3.2.6 Destino de la producción

Los productores del municipio de Cantel, venden a mayoristas de la Cabecera Departamental, el total de su producción.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

“Los costos de producción agrícola señalan como se desarrolla un producto, en un período determinado, refleja la suma de los costos de mano de obra, insumos, gastos fijos y variables, que se generaron en el proceso productivo”¹⁰.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Desde el punto de vista agrícola, el costo está constituido, por todos aquellos esfuerzos y recursos que debe incurrir el agricultor para producir en determinada área de terreno y período de tiempo. Para establecer los costos, existen varios sistemas, los principales son los que a continuación se detallan:

a) Por la época en que se determinan

- Históricos o reales
- Costos predeterminados

b) En atención a las características de producción

- Proceso continuo
- Ordenes específicas de fabricación

c) En relación a los elementos que incluye

- Directo
- Absorbente

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se refiere al sistema de costos aplicables a la producción de acuerdo al nivel tecnológico en que se desarrolla, con base a los tipos de información recabada en la encuesta e imputados (costos reales).

¹⁰ Hugo Vidal Requena Belteton. Contabilidad Agropecuaria. Tomo I P.29

Para la determinación de los costos de producción del cultivo de manzana, se aplicó el costeo directo, en base a los datos obtenidos en las unidades económicas encuestadas en el municipio de Cantel.

En el sistema de costeo directo se consideran como parte del costo de producción, únicamente los costos variables, los fijos se registran en el estado de resultados.

4.2.1 Insumos

Es un factor importante del costo de producción, ya que es la base del producto final, los insumos se definen como aquellos elementos que se aplican a la tierra y plantaciones, los cuales producen un efecto al sufrir transformaciones mediante la acción de la tierra, convirtiéndose en componentes que son útiles para la planta, al proporcionar a la misma una mayor resistencia y capacidad productiva.

Entre éstos están: semillas, fertilizantes, fungicidas, herbicidas, abono orgánico y foliar, que son utilizados en los cuidados fitosanitarios que se aplican al cultivo.

4.2.2 Mano de obra

La mano de obra es el segundo elemento del costo, se define como la energía humana aplicada a la producción de bienes materiales y comprende todos los salarios pagados a los trabajadores vinculados con la actividad de siembra, cultivo y producción de manzana (incluye bono incentivo y séptimo día).

El cálculo de los costos por mano de obra, se realizó conforme a los siguientes parámetros:

- a) El pago de salario se hará por unidad de tiempo (por jornal equivalente a ocho horas diarias de trabajo).
- b) Por cada seis días consecutivos de trabajo, se concederá al trabajador un día de descanso remunerado (séptimo día) de conformidad con el artículo 127 del Código de Trabajo.
- c) “Por cada jornal trabajado se debe pagar Q.8.33 (bonificación incentivo)
- d) El jornal tiene un valor de Q. 38.60”¹¹, según legislación vigente a esta fecha.

La mano de obra predominante en el municipio de Cantel es familiar, debido a esto la actividad agrícola se caracteriza por poseer un nivel tecnológico tradicional.

4.2.3 Costos indirectos variables

Además de los insumos y mano de obra, es indispensable cuantificar otros desembolsos que se derivan de los costos directos incurridos en las diferentes labores del proceso de producción de manzana, entre los costos indirectos variables están:

- **Prestaciones laborales**

El pago de prestaciones laborales que se calcula sobre la mano de obra; los porcentajes aplicados son los siguientes:

Aguinaldo	8.33%
Vacaciones	4.17%
Indemnización	9.72%
Bono 14	8.33%

- **Cuota Patronal IGSS**

Se calcula el 12.67 % sobre el costo total de mano de obra.

¹¹Acuerdo Gubernativo No.765-2003 Salarios Mínimos. Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

- Costales para resguardar el producto.

De acuerdo a la encuesta realizada en el Municipio, se estableció que los productores no realizan desembolsos por éstos conceptos.

4.3 HOJA TÉCNICA DE COSTO DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica es una “herramienta de trabajo que muestra un resumen de los elementos que integran el costo de un producto”.¹²

La hoja técnica consiste en la integración de los elementos del costo directo de producción (insumos, mano de obra directa y otros costos indirectos variables), expresados en unidad de medida unitaria y la cantidad de los productos que conforman cada uno de los elementos con el objetivo de determinar el costo de un quintal de manzana.

Se utiliza para facilitar el cálculo del costo de la producción sin necesidad de integrar los costos totales, ya que basta con multiplicar el costo unitario obtenido en la hoja técnica, por el volumen de producción para obtener el costo total.

También es útil para establecer los precios de venta y por lo tanto la ganancia marginal.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo de producción del cultivo de manzana, aplicada para microfincas y fincas subfamiliares, ambas nivel tecnológico I.

¹² Hugo Vidal Requena Belteton. Contabilidad Agropecuaria Tomo I P.31

Cuadro 17
Municipio de Cantel- Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un quintal de manzana
Año 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo Total Q.
Insumos				
Pilones	Unidad	3.5	11	38.50
Abono orgánico	Libra	1.30208	10	13.02
Insecticida	Litro	0.01042	40	0.61
Fungicida	Libra	0.04167	45	1.88
Mano de Obra				
Preparación de la Tierra	Jornal	0.20833	38.6	8.04
Labores Culturales	Jornal	0.4375	38.6	16.89
Cosecha	Jornal	0.25	38.6	9.65
Bono Incentivo (Dto 37-2001) (Q 8.33X Total jornales)		0.89583	8.33	7.46
7o. día (1/6 X Valor total jornales)				7.01
Costo Indirectos Variables				
Cuota patronal		12.67%		4.85
Prestaciones Laborales	Jornales	30.55%		12.71
Costales			1.0417	1.04
Costo Directo de Producción				121.65

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

En el cuadro anterior se observa que el rubro más representativo en datos imputados es el de mano de obra con un 40% del costo total, según datos encuesta la mano de obra que se emplea es familiar, por consiguiente el productor no la considera dentro de su costo.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

El estado de costo directo de producción se define como "la integración de recursos y esfuerzos que se invierten para obtener un producto y representa

todas las erogaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos de consumo o servicio ¹³

A continuación se presentan los cuadros del estado de costo directo de producción, según encuesta e imputado, para microfinca y fincas subfamiliares, ambas nivel tecnológico tradicional:

Cuadro 18
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Estado de Costo Directo de Producción
Microfincas
Año 2005

Descripción	Costo por mz. Q.	Total mzs.	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	5,166	3.38	17,461	17,461	0
Mano de obra	4,709	3.38		15,916	-15,916
Costos indirectos variables	1,786	3.38		6,037	-6,037
Total costo directo producción	11,661		17,461	39,414	-21,953
Quintales producidos			324	324	
Costo de un qq. de manzana			53.81	121.65	67.84

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

El cuadro anterior, según datos imputados se estableció un costo unitario de Q.121.65 por quintal de manzana producido, mientras que el costo para datos según encuesta se determinó en Q. 53.81 por quintal, esta diferencia se debe a que los productores no consideran los costos indirectos variables y mano de obra en la determinación del costo de producción, por ser ésta familiar.

¹³ Hugo Vidal Requena Belteton. Contabilidad Agropecuaria Tomo I P.29

Cuadro 19
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Estado de Costo Directo de Producción
Subfamiliares
Año 2005

	Costo por Mz. Q.	Total Mzs.	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	5,166	2.44	12,605	12,605	0
Mano de obra	4,709	2.44		11,489	-11,489
Costos indirectos variables	1,786	2.44		4,358	-4,358
Total costo directo producción	11,661		12,605	28,452	-15,847
Quintales producidos			234	234	
Costo de un qq. de manzana			53.81	121.65	- 67.84

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

La variación que se registra entre datos encuestados e imputados, en el nivel de finca subfamiliar, se debe a que los productores no consideran los gastos indirectos variables y la mano de obra para efectos de determinar el costo.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La rentabilidad de la producción es el rendimiento, en términos monetarios, que produce una unidad productiva en relación con una inversión determinada, de tal manera que para su determinación se deben establecer los ingresos, egresos y ganancia, durante un período de tiempo o ciclo productivo.

5.1 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados es un resumen de las operaciones contables de las unidades productivas agrícolas o de una empresa, y en él se revelan los ingresos devengados y gastos incurridos, con los cuales se calculan las utilidades o pérdidas.

El estado de resultados es un instrumento de análisis que muestra los resultados obtenidos durante un período, generalmente de un año.

A continuación se presentan los estados de resultados del cultivo de manzana, a nivel de microfincas y fincas subfamiliares, según datos imputados y encuesta:

Cuadro 20
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Estado de Resultados
Microfincas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Diferencia
Ventas (324 quintales, Q 200.00 c/u)	64,800	64,800	0
(-)Costo directo de producción	17,461	39,414	-21,953
Ganancia marginal	47,339	25,386	-21,953
(-)Costos fijos de producción		1,460	-1,460
Depreciaciones herramienta de labranza		1,460	-1460
Excedente del ejercicio antes del I.S.R.	47,339	23,926	23,413
(-)Impuesto sobre la renta 31%	14,675	7,417	7,258
Excedentes netos del ejercicio	32,664	16,509	16,155

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

En el anterior estado de resultados, se observa en los datos según encuesta que la mano de obra y los costos indirectos variables ambos elementos del costo directo de producción, así como los gastos fijos, no son considerados por el productor por desconocimiento y por falta de control en los desembolsos efectuados.

La producción de manzana genera utilidades aceptables que benefician al productor y proporcionan la posibilidad de mejorar sus condiciones económicas y sociales, sin embargo comparado con los datos imputados, la ganancia neta disminuye, debido a que en los mismos se consideran gastos y costos arriba indicados.

A continuación se presentan los estados de resultados del cultivo de manzana, a nivel de finca subfamiliar, según los datos de encuesta e imputados:

Cuadro 21
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Estado de Resultados
Fincas subfamiliares
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Diferencia
Ventas (234 quintales, Q 200.00 c/u)	46,800	46,800	0
(-)Costo directo de producción	12,605	28,452	-15,847
Ganancia marginal	34,195	18,348	-15,847
(-)Costos fijos de producción		1,110	-1,110
Depreciaciones herramientas de labranza		1,110	-1,110
Excedente del ejercicio antes del I.S.R.	34,195	17,238	16,957
(-)Impuesto sobre la renta 31%	10,600	5,344	5,256
Excedentes netos del ejercicio	23,595	11,894	11,701

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Para el análisis del estado de resultados a nivel de finca subfamiliar, aplica el mismo que el de microfincas, debido a que la diferencia entre datos según encuesta e imputado, es originado por lo antes mencionado.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MANZANA

Es importante determinar la rentabilidad de la producción de manzana e indicar en que porcentaje satisface a los productores, asimismo es una herramienta que mide el rendimiento o participación de los elementos involucrados en el proceso productivo.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Los indicadores agrícolas están destinados a examinar la productividad agrícola en unidades físicas y monetarias y los factores de la producción.

5.2.1.1 Microfincas

A continuación se analizan los indicadores principales:

Cuadro 22
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Análisis producción física
Microfincas
Año 2005

No.	Indicadores	Encuesta	Imputados
1	qq producto/número manzanas	96	96
2	qq producto/número jornales	0	4
3	qq producto/Q. empleados jornales	0	0.02
4	qq producto/Q. gastados insumos	0.02	0.02
5	qq producto/Q. gastos ind.variables	0	0.05

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

El primer indicador demuestra que el rendimiento por manzana de terreno cultivado es de 96 quintales, según datos imputados y encuesta.

El segundo indicador refleja que por cada quintal de manzana producido se emplearon cuatro jornales, según datos imputados.

En el tercer indicador se observa que por cada quetzal pagado por jornal, se cosecharon aproximadamente 0.02 quintales de manzana, según datos imputados no se pudo determinar el dato de encuesta, debido a que la mano de obra es familiar.

En el cuarto indicador, se observa que por cada quetzal empleado en insumos se cosecharon 0.02 quintales de manzana, según datos encuesta e imputados.

El quinto indicador refleja que por cada quetzal utilizado en costos indirectos variables, se cosecharon 0.05 quintales de manzana, según datos imputados, no se logró determinar el dato según encuesta, debido a que los productores no consideran dicha erogación en la determinación del costo directo de producción.

Cuadro 23
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Análisis producción monetaria
Microfincas
Año 2005

No.	Indicadores	Encuesta	Imputados
1	Valor producto/número manzanas	19,171	19,171
2	Valor producto/Q. gastados jornales	0	4.08
3	Valor producto/Q. gastados insumos	3.72	3.72
4	Valor producto/Q. gastos ind.variables	0	10.73
5	Valor producto/ qq de producto	200	200

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El primer indicador reflejó que por cada manzana cultivada se obtienen ventas por valor de Q. 19,171.00 según datos de encuesta e imputado.

En el segundo indicador se observa que por cada quetzal empleado en jornales se obtiene una venta aproximada de Q. 4.08 según datos imputados, no se estableció el dato según encuesta, debido a que en la producción del Municipio se emplea mano de obra familiar.

El tercer indicador nos muestra que por cada quetzal empleado por insumos se obtienen ventas aproximadas por Q. 3.72 según datos encuesta e imputados.

En el cuarto indicador se observa que por cada quetzal invertido por gastos indirectos variables se obtienen ventas aproximadas por Q. 10.73 según datos imputados, no se determinó el dato de encuesta, debido a que los productores no consideran dicho rubro, para calcular el costo directo de producción.

El quinto indicador determina que el valor de venta por cada quintal de manzana producido es de Q. 200.00 según datos encuesta e imputados.

- **Análisis de factores**

Indica que cada jornal laborado tiene un valor de Q. 54.00, asimismo, refleja que para el cultivo de una manzana de terreno, se emplean 86 jornales.

5.2.1.2 Subfamiliares

A continuación se analizan los principales indicadores agrícolas:

Cuadro 24
Municipio de Cantel –Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Análisis producción física
Subfamiliares
Año 2005

No.	Indicadores	Encuesta	Imputados
1	qq producto/número manzanas	96	96
2	qq producto/número jornales	0	3
3	qq producto/Q. empleados jornales	0	0.02
4	qq producto/Q. gastados insumos	0.02	0.02
5	qq producto/Q. gastos ind.variables	0	0.06

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El primer indicador nos muestra que el rendimiento por manzana de terreno cultivado es de 96 quintales, según datos imputados y encuesta.

El segundo indicador refleja que por cada quintal de manzana producido se emplearon tres jornales, según datos imputados.

En el tercer indicador se observa que por cada quetzal pagado por jornal, se cosecharon aproximadamente 0.02 quintales de manzana, según datos imputados, no se pudo determinar el dato de encuesta, debido a que la mano de obra es familiar.

En el cuarto indicador, se observa que por cada quetzal empleado en insumos se cosecharon 0.02 quintales de manzana, según datos encuesta e imputados.

El quinto indicador refleja que por cada quetzal utilizado en costos indirectos variables, se cosecharon 0.06 quintales de manzana, según datos imputados, no se logro determinar el dato según encuesta, debido a que los productores no consideran dicha erogación en la determinación del costo directo de producción.

Cuadro 25
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Análisis producción monetaria
Subfamiliares
Año 2005

No.	Indicadores	Encuesta	Imputados
1	valor producto/número manzanas	19,180	19,180
2	valor producto/Q. gastados jornales	0	4.07
3	valor producto/Q. gastados insumos	3.72	3.72
4	valor producto/Q. gastos ind.variables	0	10.74
5	valor producto/ qq de producto	200	200

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

El primer indicador reflejó que por cada manzana cultivada se obtienen ventas por valor de Q 19,180.00 según datos de encuesta e imputado.

En el segundo indicador se observa que por cada quetzal empleado en jornales se obtiene una venta aproximada de Q. 4.07 según datos imputados, no se estableció el dato según encuesta, debido a que en la producción del Municipio se emplea mano de obra familiar.

El tercer indicador nos muestra que por cada quetzal empleado por insumos se obtienen ventas aproximadas por Q. 3.72 según datos encuesta e imputados.

En el cuarto indicador se observa que por cada quetzal invertido por gastos indirectos variables se obtienen ventas aproximadas por Q. 10.74 según datos imputados, no se determinó el dato de encuesta, debido a que los productores no consideran dicho rubro, para calcular el costo directo de producción.

El quinto indicador determina que el valor de venta por cada quintal de manzana producido es de Q. 200.00 según datos encuesta e imputados.

El análisis de factores para este estrato de finca es similar al desarrollado en el nivel de microfinca.

5.2.2 Indicadores financieros

Para determinar los indicadores financieros, se tomaron datos del estado de resultados.

5.2.2.1 Microfincas

A continuación se describen los principales indicadores financieros:

Fórmulas utilizadas para determinar la rentabilidad:

Rentabilidad sobre el costo de producción:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + costos fijos}} \times 100$$

Rentabilidad sobre los ingresos:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

- **Rentabilidad sobre el costo de producción**

Encuesta:	Imputado:
$\frac{32,664}{17,461} \times 100 = 187.06\%$	$\frac{16,509}{40,874} \times 100 = 40.38\%$

Este índice refleja que en el nivel tecnológico tradicional, por cada Q. 100.00 que invierte el productor obtiene una utilidad del 187.06%, según datos encuesta, mientras que en los datos imputados este margen disminuye a 40.38%.

La utilidad neta sobre el costo de producción, es mayor para el productor, ya que no cuantifica erogaciones como mano de obra, por pertenecer al grupo familiar, y costos indirectos variables, como cuota patronal y laboral, factores que tienen incidencia en la ganancia neta.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los agricultores que se dedican al cultivo de la manzana en las microfincas, se determina de la forma siguiente:

Encuesta:	Imputado:
$\frac{32,664}{64,800} \times 100 = 50.41\%$	$\frac{16,509}{64,800} \times 100 = 25.47\%$

Este índice refleja que por cada Q. 100.00 que el productor vende, obtiene una utilidad del 50.41% según datos encuesta, mientras que en imputados esta disminuye a 25.47%

La rentabilidad sobre los ingresos, según la información proporcionada por el productor es mayor, comparada con datos imputados, las variaciones se deben principalmente a que el productor excluye rubros como séptimo día, bonificación y prestaciones, lo que no permite visualizar una ganancia real.

5.2.2.2 Subfamiliares

A continuación se describen los principales indicadores financieros:

Formulas utilizadas para determinar la rentabilidad:

Rentabilidad sobre el costo de producción:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + costos fijos}} \times 100$$

Rentabilidad sobre los ingresos:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

- **Rentabilidad sobre el costo de producción**

Encuesta:	Imputado:
$\frac{23,595}{12,605} \times 100 = 187.18\%$	$\frac{11,894}{29,562} \times 100 = 40.23\%$

Este índice refleja que en el nivel tecnológico tradicional, por cada Q. 100.00 que el productor invierte obtiene una utilidad del 187.18% según datos encuesta, mientras que en imputados este margen disminuye a 40.23%

La utilidad neta sobre el costo de producción, es mayor para el productor, ya que no cuantifica erogaciones como mano de obra, por pertenecer al grupo familiar,

y costos indirectos variables, como cuota patronal y laboral, factores que tienen incidencia en la ganancia neta.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los agricultores que se dedican al cultivo de la manzana en las fincas subfamiliares, se determina de la forma siguiente:

Encuesta:	Imputado:
$\frac{23,595}{46,800} \times 100 = 50.42\%$	$\frac{11,894}{46,800} \times 100 = 25.41\%$

Este índice refleja que por cada Q. 100.00 que el productor vende, obtiene una utilidad del 50.42% según datos encuesta, mientras que en datos imputados, este disminuye a 25.41%

La rentabilidad sobre los ingresos, según la información proporcionada por el productor es mayor comparada con los datos imputados, las variaciones se deben principalmente a que éste, excluye rubros como séptimo día, bonificación y prestaciones, lo que no permite visualizar una ganancia real.

5.2.3 Punto de equilibrio

Es una herramienta que se utiliza para la toma de decisiones, que indica el punto en el cual no hay ganancias ni pérdidas.

Formulas a utilizar:

- **Punto equilibrio en valores**

$$P.E.V = \text{Gastos Fijos} / \% \text{ Ganancia marginal}$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

P.E.U = Punto equilibrio valores / precio venta unitario

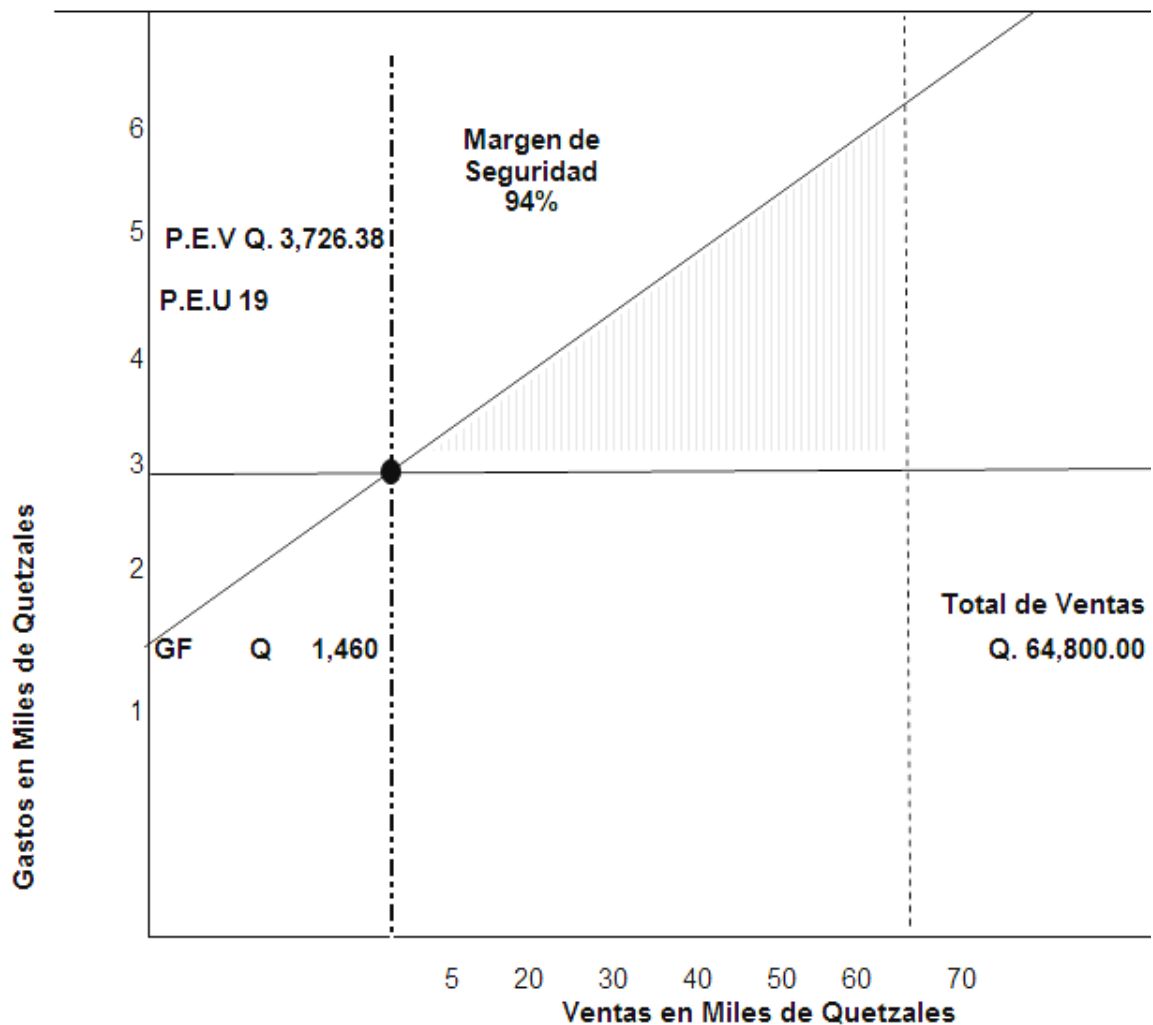
5.2.3.1 Microfincas

A continuación se calcula y grafica el punto de equilibrio a nivel microfinca:

$$\text{P.E.V} = 1,460 / 0.391759 = 3,726.78$$

$$\text{P.E.U} = 3,726.78 / 200 = 18.63$$

Gráfica 4
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Punto de equilibrio
Microfincas
Año 2005



Fuente: Elaboración propia, EPS, segundo semestre 2005

La gráfica anterior indica que el punto de equilibrio para el productor a nivel de microfincas es de Q 3,726.78

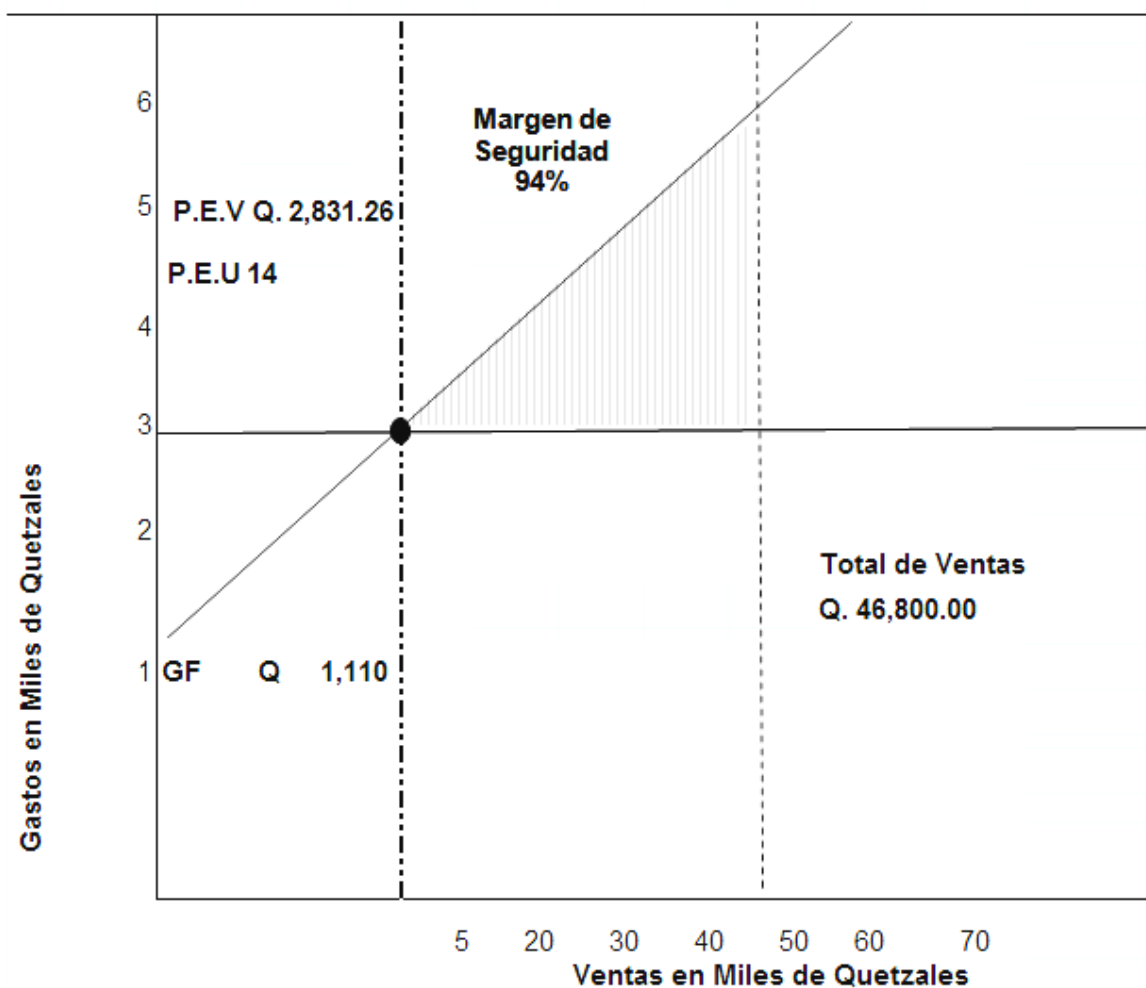
5.2.3.2 Subfamiliares

A continuación se calcula y grafica el punto de equilibrio a nivel microfinca:

$$\text{P.E.V} = 1,110 / 0.392051 = 2,831.26$$

$$\text{P.E.U} = 2,831.26 / 200 = 14.15$$

Gráfica 5
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de manzana
Punto de equilibrio
Subfamiliar
Año 2005



Fuente: Elaboración propia, EPS, segundo semestre 2005

La gráfica anterior indica que el punto de equilibrio para el productor a nivel de fincas subfamiliares es de Q 2,831.26

CONCLUSIONES

Como resultado de la observación y análisis efectuado a la información contenida en este trabajo de investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los recursos naturales del Municipio se encuentran deteriorados a consecuencia del deficiente tratamiento que se aplica a los desechos sólidos y basura, lo que ha ocasionado que los ríos y el medio ambiente se contaminen, asimismo, el impacto negativo producido por el huracán Stan en el mes de octubre acrecentó aún más los problemas socioeconómicos de la población.
2. En lo referente a la población económicamente activa, se observa la dependencia del empleo de mano de obra familiar en las actividades agrícolas y artesanales, las cuales son de autoconsumo, asimismo, no se vislumbra la posibilidad de incrementar fuentes de trabajo alternas, que coadyuven al desarrollo socioeconómico de los pobladores en el mediano plazo, esta circunstancia afecta negativamente al Municipio, según datos obtenidos en el trabajo de campo se determinó que el nivel de ingresos de la población esta por debajo del salario mínimo, lo cual se refleja en los niveles de extrema pobreza.
3. El nivel tecnológico aplicado en la producción de manzana en el Municipio es tradicional, lo que incide en que los productores exploten deficientemente los recursos con los que cuentan, por carecer de conocimientos técnicos y asesoría financiera.

4. Los productores del Municipio no están organizados adecuadamente, lo que impide una comercialización eficiente de la producción de manzana, por consiguiente la misma se vende a intermediarios, lo que ocasiona disminución en las utilidades.
5. Los productores de manzana no consideran la mano de obra, los costos indirectos variables y fijos, en la determinación del costo del producto, por lo tanto, quienes se dedican a esta actividad productiva establecen incorrectamente los costos y rentabilidad de la producción.
6. El municipio de Cantel, posee las características de clima y suelo necesarias para la diversificación de manzana, lo que permitiría extender la cobertura del mercado nacional e incrementaría los ingresos de los productores.

RECOMENDACIONES

A continuación se enumeran las recomendaciones que se consideran importantes:

1. Que los pobladores del Municipio, organicen una comisión que vele por la protección del medio ambiente; asimismo, que se establezca conjuntamente con las autoridades municipales, un tratamiento de desechos tóxicos que reduzca la constante contaminación.
2. Que la población se organice en la elaboración de programas de desarrollo económico y social para las comunidades, a través de proyectos de producción, diversificación e inversión, con el fin de generar fuentes de empleo y aumentar los ingresos de los habitantes del Municipio.
3. Que los productores de manzana, obtengan asesoría técnica a través del Centro de Innovación Tecnológica del Altiplano -CIAL- del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA, con el objeto de explotar adecuadamente los recursos actuales, lo cual propicie el incremento de la productividad y rentabilidad del producto.
4. Que los productores de manzana se organicen a través de una asociación, la cual gestione un centro de acopio para comercializar su producto directamente, lo cual permitiría incrementar sus utilidades.
5. Que los productores de manzana, soliciten al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad-INTECAP cursos de capacitación contable, con el propósito de registrar adecuadamente las erogaciones efectuadas, a través de sistemas de costos, lo cual permita determinar razonablemente los precios de venta y las utilidades obtenidas.

6. Que los productores de manzana, soliciten a la Unidad de Promoción y Apoyo Tecnológico, del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola-ICTA, por medio de los Consejos de desarrollo urbano y rural del departamento de Quetzaltenango, un estudio técnico que permita diversificar y optimizar la variedad de éste producto.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO, Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico (pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados), Guatemala, Editorial Praxis, Año 2005. 176 Páginas.

CIFUENTES MEDINA, EDILBERTO, El plan y la tesis, Guatemala, Magna Terra, Año 2003. 214 Páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 26-92. Impreso en Ediciones Legales, Comercio e Industria. Año 2004. 97 Páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002. Ediciones Alenro. 52 Páginas.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002. Ediciones Alenro. 8 Páginas.

COOPERACIÓN ESPAÑOLA, Plan estratégico de desarrollo integral del municipio de Cantel. Proyecto Apoyo al Desarrollo Municipal del Altiplano Occidental.

CORNEJO SAM, MARIANO, El Patrimonio Cultural–Histórico del Pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel, Año 2004. 253 Páginas.

FRUTAS TRADICIONALES. Cultivo de la manzana. 7 páginas. Consultado el 27 de septiembre de 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/frutas/frutas/tradicionales/manzana.htm>

GUEVARA AUGUSTO ROMEO, Recursos Económicos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 1999. 94 Páginas.

GRUPO DISAGRO. Manual Consejero Agrícola. Año 2004. 102 Páginas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Censo Poblacional 1994 y 2002, Censo Agropecuario de 1964, 1979 y 2003.

MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN, Apuntes Generales para Técnicas de Investigación Documental. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, febrero 1991 Segunda Edición. 161 Páginas.

MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN – CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE, Aspectos Generales para elaborar una Tesis Profesional o Investigación Documental. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, febrero 1992. Primera reimpresión de la Segunda Edición. 104. Páginas.

REQUENA BELTETÓN, HUGO VIDAL, Contabilidad Agropecuaria, Tomo I. Año 2002. 58 Páginas.

SIMMONS, CHARLES S.-PINTO, JOSE HUMBERTO. Clasificación de los Suelos de la República de Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. Año 1959. 1,000 Páginas. .

VÁSQUEZ SANTIZO, JOSUÉ, Manual sobre el Cultivo de la Manzana. Año 2003. 45 Páginas.