

**MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

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

MAGDA NATALÍ CONTRERAS HERNÁNDEZ

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 MAÍZ)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2014**

2014

(c)

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

CANTEL – VOLUMEN 4

2-74-20-CPA-2012

Impreso en Guatemala, C.A.

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

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

**MUNICIPIO DE 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

MAGDA NATALÍ CONTRERAS HERNÁNDEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, junio 2014

**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. Luis Antonio Suárez Roldán
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto:	P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Salvador Giovanni Garrido Valdez
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	



**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 31 de julio de 2014, según Acta No. 12-2014 Punto QUINTO inciso 5.3, 5.3.20 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)", municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.

Presentó

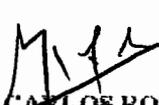
MAGDA NATALÍ CONTRERAS HERNÁNDEZ

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

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

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a veintiséis días del mes de agosto de dos mil catorce.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Ingrida
PREVISADO

ÍNDICE GENERAL

NO.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto Nacional	1
1.1.2	Contexto Departamental	5
1.1.3	Antecedentes históricos	6
1.1.4	Localización y extensión	7
1.1.5	Clima	8
1.1.6	Orografía	8
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	8
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	9
1.2.1	Política	9
1.2.2	Administrativa	10
1.3	RECURSOS NATURALES	10
1.3.1	Hídricos	10
1.3.2	Bosques	11
1.3.3	Suelos	12
1.3.4	Fauna	12
1.3.5	Flora	13
1.3.6	Minas y Canteras	13
1.4	POBLACIÓN	14
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	14

1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	14
1.4.3	Densidad poblacional	15
1.4.4	Población económicamente activa –PEA-	16
1.4.4.1	Sexo	16
1.4.4.2	Área geográfica	16
1.4.4.3	Actividad productiva	16
1.4.5	Migración	16
1.4.5.1	Inmigración	17
1.4.5.2	Emigración	17
1.4.6	Vivienda	17
1.4.7	Ocupación y salarios	17
1.4.8	Niveles de ingresos	18
1.4.9	Pobreza	18
1.4.9.1	Extrema	18
1.4.9.2	No extrema	18
1.4.9.3	Total	19
1.4.10	Desnutrición	19
1.4.11	Empleo	19
1.4.12	Subempleo	20
1.4.13	Desempleo	20
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	20
1.5.1	Educación	21
1.5.2	Salud	22
1.5.3	Agua	24
1.5.4	Energía eléctrica	24
1.5.4.1	Alumbrado público	24
1.5.4.2	Energía domiciliar	25
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	25

1.5.5.1	Drenajes	26
1.5.5.2	Alcantarillado	26
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	26
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	26
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	27
1.5.9	Letrinización	27
1.5.10	Cementerio	27
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	28
1.6.1	Unidades de mini-riegos	28
1.6.2	Centros de acopios	28
1.6.3	Mercados	28
1.6.4	Vías de accesos	28
1.6.5	Puentes	29
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	29
1.6.7	Telecomunicaciones	30
1.6.8	Transporte	30
1.6.9	Rastros	30
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	31
1.7.1	Organizaciones sociales	31
1.7.1.1	Asociaciones sociales	31
1.7.1.2	Consejo Municipal de Desarrollo	32
1.7.1.3	Consejos Comunitarios de Desarrollo	33
1.7.2	Organizaciones productivas	33
1.8	ENTIDADES DE APOYO	33
1.8.1	Instituciones estatales	33
1.8.2	Instituciones municipales	34

1.8.3	Organizaciones no gubernamentales (ONG'S)	34
1.8.4	Organizaciones privadas	35
1.8.5	Instituciones internacionales	35
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	35
1.9.1	Inversión social	35
1.9.2	Inversión productiva	36
1.10	ANÁLISIS DE RIESGO	36
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	36
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	36
1.11	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	37
1.11.1	Administrativo	37
1.11.2	Financiero	38
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	39
1.12.1	Flujo comercial	39
1.12.2	Flujo financiero	40

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	41
2.1.1	Tenencia de la tierra	41
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	42
2.1.3	Concentración de la tierra	44
2.1.4	Coefficiente de Gini	45
2.1.5	Curva de Lorenz	45

2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	47
2.2.1	Actividad agrícola	48
2.2.2	Actividad pecuaria	49
2.2.3	Actividad artesanal	49
2.2.4	Comercios y Servicios	50

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	54
3.1.1	Cultivos principales	55
3.2	PRODUCCIÓN DE MAÍZ	59
3.2.1	Identificación del producto	60
3.2.2	Características del producto	60
3.2.2.1	Requerimientos de clima y suelos	61
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	61
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	62
3.2.2.4	Variedades de la zona	62
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	62
3.2.3	Proceso productivo	63
3.2.4	Nivel tecnológico	66
3.2.5	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	67
3.2.6	Destino de la producción	68

CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMA DE COSTOS	70
4.2	COSTO DE PRODUCCIÓN	70
4.2.1	Clasificación de los costos	71
4.2.1.1	Costos según la naturaleza de las operaciones	71

4.2.1.2	Costos en relación a la oportunidad en que se obtienen	72
4.2.1.3	Costos en relación a los elementos que se incluyen	72
4.2.2	Elementos del costo	73
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN	75
	-Por producto y unidad de medida	
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	78

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	81
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	83
5.2.1	Indicadores agrícolas (producción, rendimiento, costos variables, gastos fijos etc.)	83
5.2.1.1	Análisis de la producción física	83
5.2.1.2	Análisis del rendimiento de la producción monetaria	85
5.2.1.3	Análisis de los factores	87
5.2.2	Indicadores financieros (rentabilidad)	88
5.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	90
5.3.1	Punto de equilibrio en valores –PEV-	91
5.3.2	Punto de equilibrio en unidades –PEU-	92
5.3.3	Margen de seguridad	92
5.3.4	Comprobación del punto de equilibrio	93
5.4	GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	94
	CONCLUSIONES	97
	RECOMENDACIONES	99
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango Formas de Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2012	42
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango Uso de la Tierra, Años 1979, 2003 y 2012	43
3	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Concentración de la Tierra por tamaño de finca, Años 1979, 2003 y 2012	44
4	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Resumen de Actividades Productivas, Año 2012	47
5	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Generación de Empleo y Valor de la Producción Agrícola, Año 2012	48
6	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Generación de Empleo y Valor de la Producción Pecuaria, Año 2012	49
7	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Generación de Empleo y Valor de la Producción Artesanal, Año 2012	50
8	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Participación del Comercio en Actividades Productivas, Año 2012	51
9	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Participación del Servicio, Año 2012	52
10	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Principales Productos Agrícolas por Tamaño de Finca, Año 2012	55
11	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Por Tamaño de Finca, Año 2012.	68
13	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz, Nivel Tecnológico I, Hoja técnica del costo	76

de producción de un quintal de maíz, Año 2012.

- | | | |
|----|--|----|
| 14 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz, Nivel Tecnológico II, Hoja técnica del costo de producción de un quintal de maíz, Año 2012. | 77 |
| 15 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Estado de Costo Directo de Producción de Maíz Por Tamaño de Finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012 (cifras en quetzales). | 79 |
| 16 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Estado de Resultados, Producción de Maíz, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012 (cifras en quetzales). | 82 |

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala. Indicadores Sociales, Económicos y Ambientales, Años 2002, 2006 y 2011	3
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Niveles Tecnológicos, Producción Agrícola(Unidades económicas), Año 2012	67

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Concentración de la Tierra, Años:1979, 2003 y 2012	46
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Proceso Productivo del Maíz, Año 2012	64

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, contempla como objetivos la proyección social, analizar la problemática socioeconómica que afronta la población guatemalteca y formular proyectos que permitan impulsar el desarrollo económico en los diferentes municipios y departamentos del país, que busquen mejorar la calidad de vida e incrementar la productividad.

La Facultad de Ciencias Económicas a través del Programa del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S), toma como opción la evaluación final del estudiante que ha cerrado pensum de estudios, para optar al título profesional de Licenciado en las carreras de Economía, Administración de Empresa y Contaduría Pública y Auditoría. Por lo que asignó al grupo de estudiantes el estudio de los problemas que afecten al municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, mediante el conocimiento objetivo de la realidad y el planteamiento de soluciones, para apoyar el desarrollo socioeconómico de la población.

El presente informe individual desarrolla el tema específico "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)", que forma parte del tema general: "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión", en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, el trabajo de campo realizado en el periodo comprendido del 17 al 22 de septiembre de 2012 visita preliminar y del 1 al 31 de octubre del mismo año.

Objetivo general: evidenciar a través de un diagnóstico socioeconómico las variables que inciden en el nivel de desarrollo de la población objeto de estudio; determinar los costos de producción y establecer la rentabilidad de la

actividad agrícola, específicamente de la producción del maíz existente en el Municipio, con ello se pretende documentar el nivel de vida de la población y las formas de producir, organizar y comercializar sus productos relacionados con costos y rentabilidad.

Objetivo específico:

- Determinar los costos de producción por quintal de maíz cultivado, para el análisis de la información se utiliza el costo directo, los índices de rentabilidad de la producción física, monetaria y de factores, así como también la evaluación financiera punto de equilibrio de la producción de maíz en base a los niveles tecnológicos identificados.

En el municipio de Cantel, la actividad agrícola se establece en un alto porcentaje de la producción de maíz, la siembra y cosecha de este grano es de suma importancia para el ingreso monetario del Municipio, por lo que es necesario determinar los costos y gastos incurridos en el proceso productivo actual en que las unidades productivas se desarrollan y así evaluar las metas que tienen a corto plazo.

Para la realización del estudio se aplicó el método científico a través de sus fases indagatoria (recolección de información), demostrativa (comprobación de las variables) y expositiva (informe final); con el auxilio de técnicas como la encuesta, el muestreo, la observación y el fichaje. La metodología de técnicas se desarrolló en varias etapas, que iniciaron con la asistencia a un seminario general de preparación y orientación. Luego con el trabajo de campo se elaboró previamente el plan de investigación y se realizó una visita preliminar al Municipio, con el objeto de establecer comunicación con pobladores y autoridades, realizar un reconocimiento general del área, así como efectuar una prueba de la boleta de investigación. Posteriormente se realizó el trabajo de

gabinete que comprendió las actividades de clasificar, ordenar, analizar e interpretar la información obtenida y redactar el informe.

El presente informe se divide en cinco capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

Capítulo I, comprende las características socioeconómicas y generalidades del Municipio, entre las que se mencionan: sus antecedentes históricos, aspectos geográficos, demográficos, recursos naturales división político-administrativa, infraestructura física y servicios básicos, y otros aspectos importantes que proporcionan el contexto nacional y departamental.

Capítulo II, contiene el desarrollo de temas relacionados con la estructura agraria del Municipio, en función del uso, tenencia, concentración y distribución de la tierra. Así también un resumen de las actividades productivas del Municipio que expresa el porcentaje de generación de empleo y valor de la producción.

Capítulo III, corresponde a la producción agrícola del Municipio, en la que se describen sus principales cultivos; y de manera específica se identifica el producto seleccionado para el estudio “el cultivo de maíz”, del cual entre otros aspectos, describe sus características principales, proceso productivo, superficie, volumen y valor de la producción en los distintos niveles tecnológicos aplicables y finalmente el destino de la producción.

Capítulo IV, incluye el sistema de costos aplicable a la producción agrícola con énfasis al cultivo de maíz, una breve descripción de los tres elementos del costo insumos, mano de obra y costos indirectos variables; así como la determinación del costo directo de producción en los distintos estratos de finca analizados,

mediante el uso de la hoja técnica y su presentación a través del estado de costo de producción.

Capítulo V, presenta los resultados de la actividad productiva del maíz, así como los indicadores agrícolas y evaluación financiera que determinan la rentabilidad de la producción.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, así como la bibliografía consultada y anexos.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analizan las características socioeconómicas del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, con base a los Censos Poblacionales (1994 y 2002) y agrícolas (1979 y 2003), realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, con el fin de identificar la situación del Municipio al año 2012 y establecer factores que incurren en los mismos, y así mismo, dar propuestas alternas que sean aceptables para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

1.1 MARCO GENERAL

El siguiente apartado se inicia con una descripción de los aspectos más importantes relacionados con el contexto nacional y departamental, como la historia, localización, clima, costumbres y recursos del lugar, las cuales por lo general no cambian con el transcurso del tiempo, aunque algunas características pueden ser modificadas por la intervención del hombre, lo que es poco probable. A partir de esto se realiza un diagnóstico socioeconómico.

1.1.1 Contexto Nacional

“Guatemala está ubicada en la parte norte del territorio centroamericano, limita al este con Belice y el golfo de Honduras, al oeste y al norte con México, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el océano Pacífico; con una latitud norte entre los paralelos de 13° 44' y entre los meridianos de 87° 24' a 92° 14' longitud oeste. Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, dividido en ocho regiones, 22 departamentos y éstos en 334 municipios.”¹

¹ Información general del País y por departamentos de Guatemala, (en línea). Guatemala. Consultado el 29 de oct. 2012. Disponible en: <http://guatemala.nutrinet.org/guatemala/informacion-general/42-informacion-general-de-pais-y-por-departamentos>

De acuerdo al VI Censo Nacional de Habitación y XI de Población, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2002, la población era de 11,237,196 habitantes, con una densidad poblacional de 103 habitantes por kilómetro cuadrado, de las cuales el 40 reside en la Ciudad Capital y el 60% en el área rural, del total de la población el 55 habla español y el 45% habla alguno de los 23 idiomas indígenas de Guatemala. Para el año 2012 el total de la población es de 15,073,375 habitantes, el 43% reside en el área urbana y la diferencia en el área rural.

En términos de vida de la población guatemalteca, la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- que efectuó el INE, en el 2011 indica que la incidencia de pobreza a nivel nacional es: 8 por ciento para no pobreza, 62.40 puntos porcentuales se encuentra pobreza no extrema y finalmente 29.60% de la población se encuentra en pobreza extrema.

“Además es un país de ingreso medio bajo y ocupa la posición 131 de un total de 187 países evaluados (evaluación de 0.574 sobre 1.000). Éste parte del grupo de países con un alto déficit de desarrollo. El logro de las metas del milenio requerirá un esfuerzo doble en la aplicación de políticas sociales adicionales respecto a la pobreza y la discriminación, limitado acceso a la educación primaria y secundaria; bajo peso al nacer y mortalidad infantil de niños menores de cinco años²

A continuación se detalla en la tabla, los indicadores sociales, económicos y ambientales a nivel república.

² Indicadores de Desarrollo Humano. Resultado para Guatemala. 2012. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo 2013. Disponible en: <http://todoguatemala.blogspot.com/2012/07/indicadores-de-desarrollo-humano.html>

Tabla 1
República de Guatemala
Indicadores Sociales, Económicos y Ambientales
Años: 2002, 2006 y 2011

Indicadores	2002	2006	2011
Sociales			
Índice de desarrollo humano (*2000)	*0.51	0.57	0.58
Población nacional (habitantes *2012)	11,237,196	12,987,829	*15,073,375
Población urbana (habitantes *2012)	5,169,110	5,974,401	* 6,948,825
Población rural (habitantes *2012)	6,068,086	7,013,428	* 8,124,550
Población masculina (habitantes *2012)	5,496,839	6,358,145	* 7,352,869
Población femenina (habitantes *2012)	5,740,357	6,660,615	* 7,720,506
Población Económica Activa -PEA- (en %)	30.82	50.85	65.40
Extensión territorial en km ²	108,889	108,889	108,889
Densidad poblacional (hab/km ²)	103	120	138
Alfabetismo (%)	69.10	79.00	69.00
Analfabetismo (%)	30.90	21.00	31.00
Pobreza no extrema (%)	54.30	59.60	62.40
Extrema pobreza (%)	16.80	30.20	29.60
Tasa de natalidad (por cada 1,000)	34.17	29.88	26.48
Tasa de Mortalidad(por cada 1,000)	6.0	5.7	4.92
Esperanza de vida en años (hombres)	65.50	66.73	67.92
Esperanza de vida en años (mujeres)	72.50	73.77	74.98
Tasa de crecimiento poblacional (%)	2.5	2.5	2.5
Económicos			
-PIB- en millones de quetzales (a precios del 2001)	152,660.93	175,691.22	207,832.54
Inflación promedio (%)	8.16	6.59	6.21
Importaciones (CIF) en Millones US\$	7,658.80	11,918.80	16,993.73
Exportaciones (FOB) en Millones US\$	4,162.05	6,012.84	10,032.09
Deuda externa en miles de millones de US\$	4.50	5.50	15.67
Tasa de Interés Activa %	16.86	12.76	13.43
Tasa de Interés Pasiva %	6.91	4.72	5.27
Tipo de cambio en relación al US\$	7.85	7.59	7.81
Reservas Monetarias Internacionales US\$	2,347.9	4,061.1	6,187.9
Presupuesto General de la Nación			
Ingresos (millones de quetzales)	20,771.50	29,250.20	43,178.10
Egresos(miles de millones de quetzales)	22,541.10	33,721.40	53,511.10

Continúa página siguiente ...

... Viene tabla 1

Indicadores	2002	2006	2011
Déficit Fiscal(miles de millones de quetzales)	-1,769.60	-4,471.20	-10,332.90
Carga Tributaria (%)	11.80	11.90	11.00
Índice Gini agrícola censo 1979, 2003	0.84	0.80	
Ambientales			
Cobertura forestal (hectáreas)		3, 868,708	3, 722,595
Cambio neto de cobertura forestal (hectáreas)			-146,112
Pérdida neta de cobertura forestal (disminución %)	1.16%	1.0 %	1.0 %

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Programa de Naciones Unidas -PNUD- Instituto Nacional de Estadística -INE- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida- ENCOVI- 2000, 2006 y 2011. Estimaciones y Proyecciones de Población por años del Instituto Nacional de Estadística. Dirección General de Migración -DGM-. Organización de Naciones Unidas -ONU- Natalidad en Guatemala. Banco de Guatemala -BANGUAT- Guatemala en cifras 2011. INAB mapa de cobertura forestal.

El índice de desarrollo humano –IDH- mide el bienestar de la población por medio de tres parámetros: ingresos, salud y educación. En el informe de Desarrollo Humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas éste índice incrementó en un 0.98% anual de 1980 al 2011; con esto demuestra que ha tenido pocos avances en lo que se refiere a desarrollo humano.

En lo que respecta a la variable educación, el índice de analfabetismo del año 2002 al 2006 disminuyó 9.90 y al 2011 incrementó un 10%, la variación se debe al crecimiento de la población.

Con respecto a los indicadores de salud; la tasa de mortalidad, para el año 2011 se reportan un incremento del 1.12% con relación al año 2002. La tasa de natalidad representa el número de nacimientos por cada mil habitantes, al año 2011 se ve una disminución de un 8 por ciento comparado con el año 2002.

El producto interno bruto –PIB– en relación al incremento de la población ha sido lento para el año 2006 la tasa de variación del PIB fue de un 10.60% y mantuvo su tendencia para los dos siguientes años, sin embargo, con la crisis del 2008

para el 2009 la tasa disminuyó a un 4.10%, esto por falta de incentivos para traer inversión. La deuda externa se incrementó en un 220% del 2002 al 2011.

De acuerdo con los indicadores ambientales; se tuvo una disminución en la cobertura forestal del uno por ciento en el año 2011 con relación al año 2006.

1.1.2 Contexto Departamental

“Quetzaltenango pertenece a la región VI del país, su cabecera departamental es Quetzaltenango, tiene una extensión territorial de 1,953 km², equivalentes al 1.8% del territorio nacional. El 60.57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41.9%); predomina el grupo étnico mam y k'iche'. Se habla el español como idioma oficial, pero también se habla mam y k'iche'.”³

Quetzaltenango es denominada la segunda ciudad de Guatemala, tiene una gran importancia a nivel económico, no sólo por su producción agrícola sino por la actividad industrial y comercial que en ella se desarrolla.

La cabecera departamental de Quetzaltenango se encuentra ubicada a una distancia de 234 kilómetros por la Interamericana (CA-1) y a 206 kilómetros de la ciudad de Guatemala por la carretera Panamericana (CA-2). El Departamento está dividido en 24 municipios y colinda al norte con Huehuetenango, al este con Totonicapán y Sololá; al sur con Retalhuleu y Suchitepéquez y al oeste con San Marcos.

“El origen del nombre Quetzaltenango proviene de los Tlascaltecas, indígenas de lo que hoy es el territorio de México. Los Tlascaltecas vieron grandes

³ SEGEPLAN. (Plan de Desarrollo Departamental de Quetzaltenango GT), 2010. (en línea). Consultado el 18 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt.plan-de-desarrollo-departamental-de-quetzaltenangoeplan.gob.gt>.

bandadas de Quetzales, en su lenguaje les llamaban Quetzalis, nombre al cual se agregó la terminación “nango” que significa: abundante, numeroso, los nombres ya conjugados dieron el nombre de “Quetzaltlinango” lo cual indican los libros parroquiales del Presbítero Don Fernando Antonio Dávila”.⁴

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

Después de haber visto el panorama de represión, despojo y esclavitud que sufrieron los antepasados por el enfrentamiento con los españoles desde 1524, corresponde ahora conocer los pormenores de la fundación del pueblo.

“A 27 años de la conquista, 1551, se produjo el primer enfrentamiento entre los aborígenes de Julul Chih, Slanchih y Rigóbal Chih (hoy aledas de Xecam, Estancia, Pachaj, Chirijuiac y Urbina) con los españoles. Ésta fecha es trascendental en la historia porque afirma la reducción que aplicaron los españoles para la fundación del pueblo y la extensión del territorio que les fue adjudicada.

El documento seis de la Municipalidad registra la defensa del territorio que presentaron los aborígenes llamada (la tradición testimoniada de 1551) y alegatos de los españoles fundamentada en (La legua de resguardo concedida por ley) para legitimar los derechos de la conquista”⁵ “La tradición testimoniada de 1551 contiene los reclamos aborígenes del área que ocupaban desde tiempos ancestrales, ahora obligados a abandonarlo. La tradición testimoniada no tuvo validez ante los españoles ya que exigían documento escrito la cual no

⁴ Departamento de Quetzaltenango (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de octubre 2012. Disponible en: www.mundochapin.com

⁵ Cornejo Sam, M. 2004. El Patrimonio Cultural Histórico del pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. 1ª. Ed. Guatemala. P. 19

existía. No hubo más alternativa que trasladarse a la legua de resguardo que les fue otorgada por ley.”⁶

El nombre se deriva del K'iche CAN o K'AN que significa amarillo y TEL que significa cueva, Cueva Amarilla, esto se debió a la gran cantidad de yacimientos de roca amarilla y blanca, llamada Tizate existente en el Municipio.

“En 1880, se da un avance en la industria guatemalteca debido a que Francisco Sánchez, inició junto a su familia la empresa de hilos Cantel. Esta logró el derecho exclusivo de establecer fábricas de tejidos e hilados en el país durante el gobierno de Justo Rufino Barrios, el 17 de julio del 2007 la fábrica de hilos cierra sus instalaciones debido a que ya no puede competir en el mercado internacional.

1.1.4 Localización y extensión

El Municipio se encuentra situado en la región sur occidental, con una extensión territorial de 54 kilómetros cuadrados, tiene una ubicación geográfica de 14° 48' 36'' latitud norte 91° 27' 18'' longitud oeste y se encuentra localizado a una altitud de 2,370 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Salcajá, San Cristóbal y Totonicapán, al sur con Zunil, al este con Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá Sololá y al oeste con la cabecera departamental de Quetzaltenango y el municipio de Almolonga.

Para llegar al municipio de Cantel se encuentran varias vías de acceso: por la carretera Panamericana se encuentra en el kilómetro 226, es decir por la costa sur del País, la ruta Carretera Interamericana Occidente (CITO) 180 por el departamento de Retalhuleu la cual atraviesa los municipios de El Palmar y Zunil, se recorren un total de 38 kilómetros de carretera asfaltada.

⁶ Ibid. p. 8.

Observar en el anexo 1 el mapa del municipio de Cantel, en el cual se puede apreciar las colindancias del mismo.

1.1.5 Clima

Hay dos temporadas principales en el Municipio, la lluviosa, que generalmente se manifiesta a partir de mayo y finaliza en el mes de septiembre; y la seca, la cual inicia en octubre y termina en mayo.

“De acuerdo al INSIVUHMEH, el registro promedio es: los meses más fríos son de octubre a febrero, con temperaturas mínimas de 4 °C y máxima de 22 °C, los meses más calientes son de marzo a julio, con temperaturas mínimas de 8 °C y máxima de 23 °C.

1.1.6 Orografía

El Municipio está rodeado de varios cerros como lo son al norte el cerro Quiac (que significa pulga), al este Icham, Parraxquim, Jolom, al sur los cerros Chicovix y Purjá y al oeste Chonimjyub, todos estos componen la Sierra Madre.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

El 90% de la población pertenece a la etnia maya, el 87.5% de la misma es bilingüe ya que dominan el idioma quiche que es su idioma materno y el español.

“El traje típico de las mujeres está conformado por un corte rojo que representa el pecho del quetzal; y un huipil de color verde éste representa a la naturaleza que rodea a Municipio como también al quetzal que posó sobre Tecún Umán. Usan una faja de color rojo que representa la sangre derramada por sus antepasados o negro que significa luto.

El traje típico de los hombres en la antigüedad era un pantalón y camisa blanca, pañuelo y faja de color rojo, y sandalias”⁷

“La religión católica se destaca en la población todavía se observan manifestaciones espirituales de sacerdotes, realizan festividades como la feria titular que se celebra el cuarto viernes de cuaresma y así mismo los demás días festivos del país en donde destaca la participación de grupos de disfraces (El convite).”⁸. La marimba es el principal instrumento y se utiliza en la mayoría de actividades socioculturales.

La Cabecera Municipal cuenta con canchas deportivas así como en las aldeas, con estas instalaciones se desarrollan distintas actividades deportivas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

En el año 2012 se determinó que la división territorial administrativa en la que se organiza el municipio de Cantel está basada según el Código Municipal del Decreto 12-2002, reformado por los Decretos 22-2010 y 14-2012; por lo que se divide en: pueblo, aldeas, caseríos y un barrio; la gestión del gobierno, se lleva a cabo a través de la municipalidad.

1.2.1 Política

Derivado de la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística -INE- y de la Municipalidad de Cantel, se estableció que todos los centros poblados han mantenido su categoría desde el año 1994 hasta el 2012. Sin embargo, Pasac 2 que se presenta en el año 2002 como aldea es la misma Pasac II, que aparece en la parte superior; por lo cual no aparece Pasac 2 en el censo de 1994 y en el

⁷ Traje típico, municipio de Cantel. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo 2013. Disponible en: <http://www.guatificate.com/traje-tipico-del-municipio-de-cantel-departamento-de-quetzaltenango.html>

⁸ SEGEPLAN (Plan de Desarrollo Cantel, Quetzaltenango GT)

año 2012, se identificó que en el año 2002 se equivocaron en el nombre de la aldea.

En referencia al caserío Chicornejo en el censo de 1994, según información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de Cantel, fue tomado en cuenta en los datos de la Cabecera Municipal, ya que se encuentra ubicado en la parte frontal de la iglesia católica. Para apreciar la división del Municipio por aldea ver anexo 2.

1.2.2 Administrativa

La administración es dirigida desde la Cabecera Municipal a cada uno de los centros poblados a través de los alcaldes comunitarios. El gobierno municipal es electo popularmente a través de las elecciones nacionales organizadas por el Tribunal Supremo Electoral –TSE-, sin embargo, los alcaldes de sus aldeas son electos anualmente por la población de cada centro poblado.

Se cuenta con nueve Alcaldes Comunitarios para el año 2012, los cuales son asistidos por uno o dos Vice-alcaldes, de acuerdo a las elecciones de cada centro poblado. Para apreciar de mejor manera la conformación del Concejo Municipal del Municipio ver anexo 3.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son las fuentes de materias primas que una población puede o no aprovechar para satisfacer sus necesidades. La riqueza natural que incorpora la actividad económica del municipio de Cantel, son los siguientes:

1.3.1 Hídricos

Conforme a la indagación realizada en el Municipio, el área posee ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos. El recurso más importante del municipio de

Cantel y para los poblados adyacentes, es el río Samalá también conocido como Caquixá, que se origina en la aldea Panquix y finalmente se conecta al río de San Carlos Sija.

En el Municipio, el río Samalá es alimentado por los siguientes riachuelos: Pualjá nace en el vértice de la aldea La Estancia, se encuentra contaminado con desechos sólidos, debido a que son utilizadas por los habitantes del Municipio como drenaje de aguas negras, Chinimjá nace en la aldea Pachaj, y es empleado como fuente de abastecimiento de agua para cubrir las necesidades de los hogares de dichas aldeas, la cual no se identifican niveles de contaminación y los riachuelos Parracaná y Chuyul los cuales están contaminados.

El Municipio, cuenta con 128 nacimientos de agua, la mayoría se encuentran ubicados en la parte alta del Parque Regional Municipal, situadas a una altura de 2,450 msnm.

1.3.2 Bosques

Los bosques constituyen un área importante para la preservación de la flora y fauna, debido a la importancia del recurso existe un parque regional en reserva para mantener el balance ecológico del Municipio.

El municipio de Cantel cuenta con 24 kilómetros cuadrados de cobertura boscosa, correspondiente a un 44% de la extensión territorial. La administración de los bosques está a cargo de la corporación Municipal de Cantel y el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango; quienes como equipo realizan el objetivo de conservar el área boscosa y minimizar los impactos que deterioran el recurso.

Del 44% de cobertura boscosa total, el Municipio se caracteriza por el aprovechamiento de los recursos en un 65% en el PRMRE y el 35% en terrenos particulares. Los terrenos de Cantel posee 3,000 ha sin cobertura boscosa, lo que representa el 56% del territorio municipal. Entre las especies más comunes en el Municipio se encuentran: el aliso, encino, ciprés, pino y pinabete.

1.3.3 Suelos

Su importancia para el Municipio radica en ser el medio natural, fundamental en el desarrollo de la actividad agrícola, pecuaria y forestal. Según las características del suelo cantelense, en las áreas recorridas del Municipio y por medio de información proporcionada por líderes comunitarios, se identifica el predominio la clase VI, lo que indica que los mismos son aptos para cobertura forestal.

Sin embargo, la población hace uso del suelo para la agricultura y la ganadería. Con el empleo de técnicas de invernaderos y sistemas de riego, se logra la optimización del uso de los suelos para la producción agrícola.

1.3.4 Fauna

Mediante información proporcionada por el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente –DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango y entrevistas a pobladores, se determinó diversos ejemplares característicos del área como: aves, mamíferos, insectos y peces. El Municipio se caracteriza por poseer una gama de animales de este hábitat, entre las aves que aún habitan en el Municipio, podemos mencionar los siguientes: “pepitero encapuchado, zorzal cuellirrufo, saltón gorgiamarillo, gorrión chingolo, bolsero dorsidorado, chara centroamericana, golondrina gorrinegra, tordo sargento, hormiguero cholito

escamoso, tucaneta verde, chotacabras menor, musquerito cejiblanco, pibi mayor, corcha nortefa, paloma encinera, entre otros”⁹.

Cantel también se caracteriza con aves rapaces entre ellas podemos mencionar: “gavilán, zopilote, búho, tecolote y la lechuza. Insectos como: arañas, tarántulas, hormigas, cien pies, gallina ciega, moscas mosquitos, libélulas, zancudos, entre otros. Entre los reptiles se observan, culebras, mazacuate, cascabel y lagartijas”¹⁰.

Entre los mamíferos que se pueden observar en el Municipio son: “conejos, zorrillo, ardillas, lagartijas y armadillos”¹¹. Además se determinó la existencia de peces, muy pequeños, pero forman parte de la fauna del municipio, estos son de agua dulce y se pueden encontrar en las aguas del balneario “Peña de Oro” y en los pozos del “Potrero”¹².

1.3.5 Flora

El Municipio conserva en esencia características forestales, al recorrer el territorio se observa una flora muy plantas de distintas especies como, flores silvestres, medicinales, frutales y alimenticias, estos se observan en árboles, matas y arbusto, que enriquecen el recurso natural del Municipio.

1.3.6 Minas y Canteras

El Municipio no ha sido minero, por lo que existe poco conocimiento general de su potencial en minerales. No se observó la presencia de canteras para extraer algún tipo de piedra que la comunidad o alguna entidad pueda explotar, por la

⁹ Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel Quetzaltenango. 2012.

¹⁰ Ibid p. 36.

¹¹ Cornejo Sam, M. 2011. Q’antel, Patrimonio Cultural Histórico del Pueblo de Cantel. 4ª. Ed. Guatemala, 10 p.

¹² Ibid p. 36

falta de un estudio profundo de la potencialidad de bancos de minerales y planificación minera que garantice un aprovechamiento sostenible.

1.4 POBLACIÓN

Se define la población como el número de personas en un momento y lugar determinado. Para analizar esta variable es necesario mencionar aspectos cuantitativos y cualitativos, los cuales reflejan las condiciones de vida de los pobladores del Municipio.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

En el año 1994, el municipio de Cantel contaba con 23,180 habitantes; en el 2002 el número aumenta y su antecedente es de 30,888 a una tasa anual de 3.65%. Para el año 2012 se estima una población de 42,526 habitantes, en relación al año 2002 el crecimiento promedio anual es de 3.25%, sin embargo, el INE indica un crecimiento anual de 2.56%.

Se determinó que para el año 2012, existe un aumento de 2,502 hogares, con un promedio de cinco personas por cada hogar, lo que equivale a un crecimiento poblacional promedio de 12,510 habitantes en comparación al año 2002.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Dentro del análisis socioeconómico es necesario determinar las características fundamentales de la población, entre ellas: género, edad, grupo étnico y ubicación.

- **Por sexo**

La población masculina para el año 2002 aumentó 2%, en comparación al censo 1994. Para la proyección 2012, no se refleja ninguna variación en relación con el censo 2002 y se estima que 51% está representado por hombres y el porcentaje restante por mujeres.

- **Por edad**

Para el año 2012 la población por edad con mayor representatividad es el rango de 15 a 64 años, con un crecimiento de 1% en relación con el año 2002; dentro de este rango de edad se encuentran las personas aptas para incorporarse en las diferentes actividades productivas del Municipio.

- **Por grupo étnico**

Según proyección 2012, en el Municipio predomina el grupo étnico indígena que representa 94% de la población; mientras que el porcentaje restante es no indígena y se concentra en su mayoría en el área urbana.

- **Por área geográfica**

En el área urbana para el año 2002, refleja una disminución de 4% respecto al año 1994, mientras que para el año 2012 la tendencia aumentó en 7% respecto al censo 2002.

Para la proyección 2012 en el área rural, se observa una disminución de 7% en comparación al censo 2002, ésta se debe a la emigración de la población al área urbana por motivos de trabajo, estudio, enfermedad, matrimonio, herencia entre otros.

1.4.3 Densidad poblacional

El municipio de Cantel tiene una extensión territorial de 54 kilómetros cuadrados. Para el año 2012 la densidad es de 788 personas por Km², al cotejarlo con los censos 1994 y 2002, se observa un incremento de 358 y 215 habitantes respectivamente. Este aumento se deriva del crecimiento acelerado de la población y afecta las tierras destinadas para cultivo por la necesidad de construir viviendas.

1.4.4 Población económicamente activa –PEA–

Representada por la población en edad de trabajar y desempeñar las actividades productivas con el fin de obtener ingresos para el sustento de sus familias, ya sea que trabajen o estén en búsqueda de trabajo.

1.4.4.1 Sexo

El mayor porcentaje de PEA, está conformado por la población masculina. La participación femenina tuvo un incremento de 4% en el año 2002, con respecto al año 1994. Para el 2012, disminuyó 2% en relación al censo 2002, esto debido a que las mujeres se dedican al cultivo de maíz, artesanía, oficios del hogar y cuidado de los hijos.

1.4.4.2 Área geográfica

El porcentaje de habitantes más importante como población económicamente activa se concentra en el área rural, según proyección 2012 disminuyó 6% en relación al año 2002, sin embargo, la PEA está representada por el 82%.

1.4.4.3 Actividad productiva

Las actividades agrícola y artesanal en los periodos 1994 y 2002, indican ser las actividades a las que más se dedicaban los habitantes, con una tendencia en aumento para ambas y aún para el año de estudio son las principales fuentes de empleo en el Municipio. Otra actividad que sobre sale en la economía de Cantel, es el comercio informal y para el año 2012 presenta un aumento de 7% en relación al año 2002.

1.4.5 Migración

Es el desplazamiento habitacional de los pobladores del Municipio durante un periodo determinado. Para el año 2012 se determinó que de 617 hogares encuestados 14% inmigró y 3% emigraron del Municipio.

1.4.5.1 Inmigración

Consiste en el traslado de personas que llegan a vivir al Municipio. En el XI censo de población y VI de habitación del año 2002 el –INE- determinó 12% de inmigrantes. Según datos de investigación en el año 2012 se estableció que de un total de 617 hogares encuestados 14% ha inmigrado. Los factores más comunes que originaron la inmigración de personas al Municipio son el trabajo y matrimonio.

1.4.5.2 Emigración

Constituye el número de personas que se trasladan del Municipio para vivir por cierto tiempo en otro lugar, para ejercer alguna actividad económica. En el censo del año 2002 se determinó que de los 30,888 habitantes 2% emigró, según datos de encuesta en el año 2012 del total de hogares encuestados, emigró el 3%, de los cuales el 76 por ciento emigró al extranjero y el 24 a la Ciudad Capital.

1.4.6 Vivienda

La condición de tenencia de la vivienda en el municipio de Cantel, según censos 1994 y 2002, indica que la mayor parte de los hogares posee vivienda propia; ésta tendencia se mantiene para el año 2012 con un incremento de 3%. Esto representa beneficio a las familias al no incurrir en gastos de alquiler y poder satisfacer otras necesidades básicas. Según la encuesta realizada se observó que la calidad de los materiales de construcción de las viviendas ha mejorado y predomina la construcción de casa formal.

1.4.7 Ocupación y salarios

Según datos de encuesta de las actividades productivas en el municipio de Cantel, 241 hogares se dedican a la actividad agrícola, ésta es la principal fuente de empleo. Otra actividad importante es la artesanal y genera ingresos al 35% de los hogares encuestados.

1.4.8 Niveles de ingreso

De la muestra total de hogares, en la encuesta realizada, el rango de ingreso familiar que predomina es de Q. 901.00 a Q. 1,350.00 mensual que representa 24%, esto indica que la población se encuentra a un nivel de ingreso bajo, debido que no alcanza a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos y que la mayor parte de las familias del Municipio son numerosas; por otra parte solo 8% de los hogares supera los ingresos entre Q. 2,701.00 y Q. 3,150.00 por lo que viven en mejores condiciones.

1.4.9 Pobreza

Es una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas. Según el INE, la pobreza se puede medir por el comportamiento en el incremento de precios y del acceso a la canasta básica mínima.

1.4.9.1 Extrema

De acuerdo a los mapas de pobreza elaborados por la Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN- y el INE año 2002; en el municipio de Cantel la pobreza total representa 44% de la población, la que se divide en 5 por ciento en extrema pobreza y 39% en pobreza no extrema.

1.4.9.2 No extrema

Para el año 2012 de los 617 hogares encuestados, el 88% son pobres, de los cuales, 72% de los hogares se encuentran en extrema pobreza y 16% en pobreza no extrema, por lo que no alcanzan a cubrir el costo de los alimentos básicos; por otra parte solo 12%, equivalente a 77 hogares viven en condiciones adecuadas. (Ver anexo 4)

1.4.9.3 Total

Según la encuesta nacional de condiciones de vida –ENCOVI- año 2006, la situación para el Departamento indica que la pobreza general es de 53 puntos porcentuales, integrada por 43% de pobreza no extrema y 10 por ciento de pobreza extrema; siendo el área rural la más afectada por carecer de oportunidades de empleo y la mayoría son hogares numerosos.

1.4.10 Desnutrición

En el año 2002 según datos del Ministerio de Salud y Asistencia Social, en el municipio de Cantel se reportaron 21 casos de desnutrición, de los cuales 48% corresponde a hombres y 52% a mujeres.

Se efectuaron visitas a diferentes instituciones con el objetivo de obtener información sobre desnutrición y las únicas que tienen registro son el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, centro de salud y de convergencia ubicados en las diferentes aldeas, los cuales indican que los casos registrados son 45 en total, dentro de estos se encuentran 19 hombres y 26 mujeres durante el año 2012. En comparación con los años 2002 y 2012 se observó un incremento de 24 casos de desnutrición y las más afectas son las mujeres.

1.4.11 Empleo

La variable empleo es de vital importancia para todo estudio socioeconómico, por medio de ella se conocen las condiciones en que viven los hogares en la actualidad y sus posibilidades futuras. Según Censo año 2002 el 98% de la población económicamente activa contaba con un empleo, sin embargo, para el año 2012, según datos de encuesta la tasa de empleo es de 64% del total de la muestra.

De acuerdo a la investigación realizada durante octubre 2012, la población empleada se dedica a las siguientes actividades: Agrícola, Pecuaria y Artesanal con 39.4 y 35 por ciento respectivamente, comercio y servicios 21% y en la actividad agroindustrial 1%.

1.4.12 Subempleo

Está vinculado a las personas que trabajan sin regularidad. De acuerdo al censo de población año 2002, la tasa de subempleo es de 15% del total de población económicamente activa. Para el año 2012 según encuesta realizada, se estima que dentro de la población empleada del Municipio, el 10% posee trabajo informal o trabajan por cuenta propia. Esto se debe a la existencia de trabajos de medio tiempo, que son aceptados por los habitantes, por la falta de trabajos formales.

1.4.13 Desempleo

Muestra la situación en la que se encuentran las personas en edad productiva que oscila entre 15 y 64 años de edad y tienen la capacidad y deseo de trabajar, sin embargo, no puede conseguir un puesto de trabajo. En el Censo del año 2002, de la población económicamente activa, el 2% no contaba con empleo. Según resultado de la encuesta octubre 2012, el desempleo alcanza 36% del total de la muestra.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

La cobertura de los servicios que se brinda a la población permite medir el grado de desarrollo de un Municipio.

La población de Cantel cuenta con la mayoría de servicios básicos necesarios para cubrir las necesidades de los habitantes. Los servicios básicos más importantes son los siguientes: educación, salud, agua potable, energía eléctrica, drenaje y alcantarillado, sistemas de tratamientos de aguas servidas,

sistemas de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrinización y cementerios. En el siguiente apartado se detallan y analizan los diferentes servicios que disponen en el Municipio.

1.5.1 Educación

Se presenta una serie de variables relacionadas, las cuales sirven para determinar la situación del sistema educativo en el municipio de Cantel.

- **Inscripción de alumnos por sector y área**

La mayoría de alumnos se encuentran inscritos en el sector oficial, seguidos por el sector privado y en una mínima parte en la cooperativa. Para el año 2012, el área rural es la que presenta la mayor cantidad de alumnos inscritos en los niveles preprimaria, primaria y ciclo básico.

- **Tasas de cobertura por niveles educativos**

La tasa de cobertura educativa en el Municipio para el año 2012 comparado con el 2002, en los niveles preprimaria y primaria han sufrido una disminución del 9 y 12% respectivamente, sin embargo, el ciclo básico tuvo un incremento del 41%.

- **Tasa de deserción educativa**

La tasa de deserción educativa para el año 2012 comparada con el 2002 en el nivel primario presenta una disminución de dos puntos, mientras que el nivel preprimario y medio muestran un aumento de uno y dos puntos respectivamente, el nivel medio aumenta debido a los bajos ingresos económicos de las familias.

- **Tasa de repetición y promoción**

La tasa de repetición en el año 2012 en comparación con el 2002 tuvo un aumento mínimo del 1%, el nivel primario el que presenta el mayor número de alumnos repitentes. En relación a los alumnos en promoción al comparar el año

2012 con el 2002 se determinó un incremento de 1,196 estudiantes promovidos, donde la mayor tasa de promoción fue en el nivel preprimaria con el 100%.

- **Centros educativos por sectores y áreas, según niveles**

Entre los años 1994 a 2002 existe un aumento de 31 centros educativos, de los cuales 15 son de preprimaria, 12 de primaria y cuatro de nivel medio. Para el año 2012 existe un incremento de 17 centros educativos comparados al año 2002, donde 10 corresponden a preprimaria, siete a nivel medio.

Con respecto al área geográfica, en el área rural para el año 2012 en comparación con el año 2002 existe un incremento de 16 establecimientos y en el área urbana disminuyó uno.

- **Alfabetismo y analfabetismo**

En el año 2012 se determinó que existe un aumento de la población que sabe leer y escribir con 8% en comparación con el censo del 2002, lo que refleja una disminución de la población analfabeta comparado con los años 1994 y 2002.

1.5.2 Salud

El acceso a este servicio, es una de las necesidades con mayor demanda en todo el Municipio. Es un indicador que permite medir la calidad de vida de los habitantes y es cubierto por entidades tanto públicas como privadas.

- **Centros y puestos de salud**

El municipio de Cantel cuenta con un Centro de Salud tipo B y dos puestos de salud para atender a los 42,526 habitantes. Los puestos de salud se encuentran en Xecám y Pachaj.

- **Instituciones privadas**

Cantel cuenta con cuatro clínicas particulares y cuatro sanatorios para atender a la población que tiene los recursos económicos para cubrir los costos de la consulta y los tratamientos.

- **Otras instituciones**

El municipio de Cantel cuenta con el servicio de los bomberos voluntarios, quienes cubren especialmente el traslado de los necesitados a los distintos centros asistenciales ubicados en Cantel o en la ciudad de Quetzaltenango.

- **Morbilidad general**

La tasa de morbilidad para el 2012 es de 169 pacientes por cada mil habitantes. Las enfermedades más comunes, que son el resfriado y la amigdalitis aguda en el año 2012 han disminuido un 3%, comparado con el porcentaje presentado en el año 2002.

- **Morbilidad infantil**

La tasa de morbilidad infantil para el 2012 es de 53 pacientes por cada mil habitantes, en donde las enfermedades más comunes en el año 2012 comparadas con el año 2002 reflejan los siguientes cambios: amigdalitis bacteriana con una disminución de 11 puntos, diarrea un aumento del 6% y resfriado común mantiene el mismo porcentaje.

- **Mortalidad**

En el 2012 la insuficiencia cardiaca congestiva y la muerte por asfixia son las principales causas de mortalidad que afectan a la población, las cuales comparadas con el año 2002 presentan una disminución del 2 y 1% respectivamente.

1.5.3 Agua

El Municipio se abastece del vital líquido por medio de nacimientos de agua localizados en las montañas que están alrededor de los centros poblados. Para el año 2012 el servicio de agua es deficiente debido a que es transportada por medio de tubos policloruro de vinilo -PVC- directamente de los nacimientos a los usuarios, no tiene ningún tratamiento y carece de cloración.

La administración de este servicio es totalmente de los comités de agua, quienes además se encargan de realizar las gestiones de entubamiento desde los nacimientos hasta las aldeas, la Municipalidad no tiene ninguna participación en la prestación de este servicio. El valor del servicio depende de la administración del comité de agua de cada aldea, los precios oscilan entre Q. 3.50 a Q. 36.00 al año.

La cobertura del servicio de agua es del 99% de los hogares, con base a datos de la Municipalidad de Cantel y la encuesta realizada, según datos de los comités de agua al año 2012 existen registradas 8,415 pajas de agua u hogares con servicio. En lo que respecta al resto de los hogares que no poseen servicio, utilizan agua extraída del río Samalá.

1.5.4 Energía eléctrica

En Cantel los servicios de energía eléctrica domiciliar y el alumbrado público están cubiertos por dos instituciones, la empresa Energía Guatemalteca -ENERGUATE- y la Empresa Eléctrica Municipal de la ciudad de Quetzaltenango.

1.5.4.1 Alumbrado público

El 70% de la cabecera municipal está cubierta con este servicio, del cual el 80% es prestado por la Empresa Energía Guatemalteca -ENERGUATE- y el resto

está a cargo de la Empresa Eléctrica de Quetzaltenango. Las aldeas La Estancia, Pasac I, Pasac II, Chuisuc, Urbina, Pachaj, Chirijquiac y Xecam cuentan con un 71% de alumbrado público, el cual en su mayoría es cubierto por la empresa ENERGUATE.

El año 2012 en comparación con el año 2002 muestra avances significativos, se determinó un progreso del 15% en la prestación de este servicio público. El Municipio cuenta con 1,567 lámparas para cubrir este servicio en el área urbana y rural.

1.5.4.2 Energía domiciliar

En el Municipio el servicio de energía eléctrica domiciliar está cubierto en un 90% por la ENERGUATE mientras el resto es prestado por la Empresa Municipal de Quetzaltenango, entre ambas instituciones cubren el 98% de los hogares del Municipio.

En comparación con los dos últimos censos de población y la encuesta realizada, el año 2012 refleja un incremento del 5% en los hogares que poseen el servicio de energía eléctrica. Se estableció que el área urbana cuenta con una cobertura total y en el área rural es de 98% de los hogares, el resto no poseen este servicio, debido a que son personas que no cuentan con suficientes recursos económicos.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

La cobertura del servicio de drenajes y alcantarillado en la Cabecera Municipal es del 95% de la población y en las aldeas; La Estancia, Pasac I, Pasac II y Chuisuc cuentan con una cobertura del 90%. En el resto del área rural, los centros poblados que no poseen este servicio son: Urbina, Pachaj, Chirijquiac y

Xecam, los comités de estas aldeas están organizados de forma activa para lograr la introducción y extensión de los drenajes.

1.5.5.1 Drenajes

En comparación con los datos de los Censos del INE de los años 1994 y 2002, se marca un incremento del 10% en los hogares que cuentan con el servicio de drenajes y alcantarillado, la información obtenida en el año 2012 muestra un crecimiento del 24%.

1.5.5.2 Alcantarillado

El servicio de alcantarillado ha mejorado junto con el servicio de drenaje su cobertura ha aumentado, esto se debe a trabajos que ha realizado la Municipalidad en conjunto con las comunidades de los diferentes sectores, el resto de la población que no posee el servicio tiene como limitantes escasos recursos, entre otros.

1.5.6 Sistemas de tratamientos de aguas servidas

El Municipio cuenta con una planta para el tratamiento de las aguas servidas, ésta se encuentra localizada en la aldea Xecam, pero por fines políticos no está en funcionamiento y debido al paso del tiempo la infraestructura se ha dañado y deteriorado, sin embargo, se tiene una red de drenajes en las viviendas, los cuales desembocan en el río Samalá.

1.5.7 Sistemas de recolección de basura

Se cuenta con un tren de aseo para la recolección de los desechos sólidos. El servicio está cubierto en un 40% de la población de la cabecera municipal. El costo por la recolección domiciliar de la basura es de Q. 2.00 por bolsa y se realiza únicamente los días lunes. El resto de las comunidades no cuentan con cobertura de extracción de basura, a excepción de La Estancia que el tren de

aseo solo va a recolectar los desechos sólidos producidos únicamente por el mercado municipal.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

Se verificó que no existe un tratamiento adecuado para los desechos sólidos, los cuales son recolectados por el tren de aseo, estos son depositados en un botadero, ubicado entre la aldea La Estancia y Pachaj, cercano al puente Bolas, en donde se encuentra el cauce del río Samalá, lo que fomenta la contaminación del medio ambiente.

1.5.9 Letrinización

En comparación entre el censo del año 2002 y la encuesta realizada en los hogares del área urbana y rural refleja que el uso de letrinas tuvo una disminución de tres puntos y conectado a drenaje aumentó en un 16%. Según datos de Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- el 57% de las viviendas utilizan letrinas y el resto de viviendas están conectadas a drenajes.

La mejora se debe a la ampliación del servicio de drenajes por parte de la Municipalidad y los comités de las aldeas, como resultado de que los servicios sanitarios han progresado en el Municipio desde el año 2002 hasta el año 2012.

1.5.10 Cementerio

El municipio de Cantel cuenta con un cementerio general ubicado en la Cabecera Municipal. El derecho de hacer uso del servicio es gratuito, sin embargo, ya no hay suficiente espacio en el cementerio para enterrar a los difuntos, además una parte mínima de las instalaciones están en mal estado, no existe señalización y algunas tumbas se encuentran destruidas.

La Aldea Urbina también cuenta con este servicio y al igual que el anterior es administrado por la Municipalidad y no tiene costo. El otro cementerio pertenece a una entidad privada y se encuentra ubicado en la Aldea de Chirijuiac, el pago que se realiza por el derecho a enterrar a un difunto es de Q. 300.00.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los recursos con los que cuenta el Municipio, para el desarrollo de las diferentes actividades productivas y de comercialización de la producción.

1.6.1 Unidades de mini-riego

En la mayor parte de las aldeas, se espera la época de lluvia para que los cultivos sean beneficiados con este recurso natural, esto se debe principalmente a la escasa capacidad económica y bajo nivel tecnológico que impide la implementación de un sistema de riego.

1.6.2 Centros de acopio

Los centros de acopio en el Municipio son inexistentes, y se encuentra como un proyecto en el plan de desarrollo municipal, debido a que pueden significar una ayuda a los agricultores de la región.

1.6.3 Mercados

Se logró identificar que existe una instalación utilizada como mercado en la aldea La Estancia, sin embargo, en la Cabecera Municipal y la aldea Pasac I, se lleva a cabo días de mercado los lunes, miércoles y fines de semana, instaladas de manera improvisada en el paso peatonal y vehicular.

1.6.4 Vías de acceso

Las vías principales de acceso al municipio de Cantel es la carretera CA-1 desde la calzada Roosevelt y por la carretera panamericana. Sin embargo, se encuentra la ruta Carretera Interamericana Occidente (CITO) 180 que conduce

del departamento de Quetzaltenango al departamento de Retalhuleu. Las vías de acceso hacia los diferentes centros poblados son de terracería, a excepción, de las aldeas como La Estancia, Chuisuc, Pasac I, Pasac II y la Cabecera Municipal que se encuentran asfaltadas.

Las vías principales que se dirigen al Municipio, se encuentran asfaltadas, esta misma ruta se utiliza para dirigirse al municipio de Zunil, también puede accederse a las aldeas de Pachaj, La Estancia, Chuisuc, Xecam, Pasac I y Pasac II, en estas aldeas la carretera esta asfaltada en algunos de sus tramos y en otros cuenta con carretera adoquinada.

En las aldeas de Urbina y Chiriquiac se dificulta el acceso en vehículo, la misma no está asfaltada ni con ningún tipo de adoquín o algún material que facilite el uso de medio de transporte en el lugar, esta misma situación se presenta en los caseríos. A continuación se describen las diferentes vías acceso del Municipio.

1.6.5 Puentes

En el Municipio se localizan cuatro puentes, el Salamá, el Pasac I, el Bolas y el Buenos Aires, este ultimo conecta la Cabecera Municipal con la aldea Pasac II y la carretera al Pacifico. Conforme la investigación de campo realizada en el municipio de Cantel, los puentes identificados se encuentra en buenas condiciones y facilitan el acceso a los habitantes hacia los centros poblados.

1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La energía comercial en el municipio de Cantel, se identificó principalmente en los comercios y en la fábrica de Hilados y Tejidos Cantel, ubicada en la aldea Pasac I. La energía industrial es utilizada por la fábrica de vidrio soplado COPAVIC, que pertenece a la aldea Pasac II.

1.6.7 Telecomunicaciones

Entre los servicios de comunicación que existen en el Municipio se encuentran las siguientes emisoras de radio, mismas que son sintonizadas en la frecuencia FM: Radio Liberación 90.1 ubicada en el Barrio Xejuyub de la Cabecera Municipal, Radio Manantial Cristiano 87.5 ubicada en la Aldea Chuisuc, Radio Stereo Misión 104.1 ubicada en la Aldea Pachaj, Radio Educativa 93.5 ubicada en la Cabecera Municipal, Radio Asunción 103.1 ubicada en la Cabecera Municipal, Radio La Coqueta 88.3 ubicada en la Aldea La Estancia.

Otro medio de comunicación lo constituyen los pregones, que es el sistema más antiguo de la municipalidad, los alguaciles recorren todas las calles de la población para informar de algún acontecimiento. Los teléfonos domiciliarios y las cabinas telefónicas.

1.6.8 Transporte

El Transporte en Cantel, se conforma por camionetas de parrilla, de la Cabecera Municipal diariamente transportan a los habitantes de Cantel a Quetzaltenango y viceversa, para poder trasladarse a las distintas aldeas del Municipio; cada centro poblado cuenta con sus respectivas unidades de transporte. También existe un grupo de fleteros que presta el servicio con vehículos tipo pick-up de la Cabecera Municipal a diferentes partes del Municipio y fuera del mismo.

En el Municipio se utilizan los buses de parrilla provenientes de Retalhuleu, para trasladarse a la ciudad Capital.

1.6.9 Rastros

Los rastros son una especie de mercado que instalan ciertos días, generalmente al aire libre donde los precios de los productos se ofrecen a un precio menos que el habitual. Sin embargo estos son inexistentes en el Municipio.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La componen todas aquellas instituciones u organizaciones que existen o funcionan en el Municipio cuyo objetivo es la ayuda comunitaria o la búsqueda del desarrollo de las condiciones de salud, educación, comercio y vivienda de la población.

1.7.1 Organizaciones sociales

Hay mejor organización social que productiva, se logró observar que la población está dispuesta a formar parte directa o indirecta en los comités ya sea con trabajo, dinero o materiales para el desarrollo de la comunidad.

Se cuenta con Comités que gestionan: la introducción de drenajes, de agua potable, de emergencia y asociación de vecinos pro pavimentos, de ampliación de caminos estos son temporales ya que se organizan y al cabo de terminar el proyecto se disuelven, duran aproximadamente dos años.

Cada escuela de las ocho aldeas y la Cabecera cuentan con el desarrollo integral pro construcción de escuelas y con una junta de padres de familia. El municipio de Cantel, está organizado a través de los diferentes Consejos Comunitarios de Desarrollo, la asamblea comunitaria promueve políticas, programas y proyectos de desarrollo, vela por la correcta ejecución de los recursos financieros destinados al desarrollo de la comunidad.

1.7.1.1 Asociaciones

En el Municipio hay cinco asociaciones de productores de tomate que se dedican exclusivamente al financiamiento de su actividad productiva, ubicados en la Cabecera Municipal, Chuisuc, Estancia, Chirijquiac y Pachaj.

Los más importantes son: Tierra nueva, Ixim Ulew, Asociación de desarrollo Integral de Mujeres Ebenezer, Organización de Mujeres Nuevo Amanecer.

- **Cooperativas**

El sistema que opera en el Municipio son los siguientes:

“MICOOPE es una asociación autónoma que se ha unido voluntariamente para formar una organización democrática ofrece productos y servicios financieros como el ahorro, préstamos, seguros, remesas, tarjeta de crédito, entre otros. Paga y cobra tasas de interés muy atractivas sin fines de lucro, ya que su objetivo es cooperar con el desarrollo de sus asociados y de la población en general.

Fondo de Garantía es una institución privada que tiene como objetivo monitorear y supervisar las Cooperativas MICOOPE.

Seguros COLUMNA, S.A. comercializa Seguros de Vida, Vehículos, Accidentes Personales, Desastres Naturales, entre otros.

FENACOAC, R.L. es la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito, funciona desde hace 49 años y vela por el desarrollo financiero y operativo sostenible de 25 Cooperativas de Ahorro y Crédito las cuales están identificadas hoy en día como Cooperativas MICOOPE.

1.7.1.2 Consejo Municipal de Desarrollo

Garantiza para que las políticas, programas y proyectos del Consejo Comunitario de Desarrollo sea propuesta ante la Corporación Municipal y velar por la ejecución y monitoreo de los recursos financieros asignados para el desarrollo de la comunidad.

1.7.1.3 Consejo Comunitario de Desarrollo

El municipio de Cantel, está organizado a través de los diferentes consejos de desarrollo comunitarios, en este periodo se cuenta con nueve consejos conformados por las diferentes comunidades incluida la Cabecera Municipal.

1.7.2 Organizaciones productivas

En el municipio de Cantel se encontraron según la muestra muy pocas organizaciones de tipo productiva que ayuden realmente al desarrollo de sus asociados y la población en general.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

En el municipio de Cantel, se tienen organizaciones de tipo social y administración pública, que apoyan a la comunidad para el desarrollo y organización.

1.8.1 Instituciones estatales

Las instituciones públicas que tienen presencia en el Municipio, son las siguientes: Ministerio de Educación –MINEDUC-, Coordinación Técnica Administrativa Sede No. 0901401 del Ministerio de Educación, se encuentra en jurisdicción de la aldea Pasac I, sus funciones coordinar la ejecución de las políticas y estrategias educativas nacionales en al ámbito departamental; Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-, Delegación municipal del Comité Nacional de Alfabetización CONALFA, fue creado para la ejecución del proceso de alfabetización esta sede está ubicada en jurisdicción de la aldea Pasac I.

Centros de Convergencia se cuenta con algunos, pero el problema principal es que no cuenta suficiente personal para atender las 24 horas que se demanda el servicio; Policía Nacional Civil, se cuenta con la Sub-estación No. 41-41 de la Policía Nacional Civil Funciona desde el año de 1998, está ubicada en la

cabecera municipal de Cantel, cuenta únicamente con dos vehículos, y un equipo de 15 a 16 agentes; Bomberos Voluntarios se encuentra ubicada en el km. 220, aldea Pasac I, la Compañía No. 96 de los Bomberos Voluntarios, fue fundada en el año 1991, cuenta con 15 elementos.

Registro de Ciudadanos, se cuenta con la Subdelegación municipal del Registro de Ciudadanos, Cantel que, atiende a las personas que necesitan empadronarse desde el año 1987; Juzgado de Paz, es el Organismo Judicial Juzgado de Paz Cantel también le corresponde velar por el orden en la Granja Penal Cantel; Registro Nacional de Personas –RENAP–, la Oficina No. 298 del Registro Nacional de Personas –RENAP–, es la entidad que se encarga de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas.

1.8.2 Instituciones municipales

Las funciones del Concejo Municipal se establecen en el artículo 35 del Código Municipal, pero tiene pendiente establecer algunas dependencias claves como el Juzgado de Asuntos Municipales, la oficina de catastro entre otros.

Se determinó la existencia de un laboratorio donde se realizan diversos exámenes de sangre en forma gratuita, que es apoyado por la municipalidad de Cantel.

1.8.3 Organizaciones no gubernamentales -ONGs-

En el Municipio se encuentran instalaciones de SERJUS, servicios jurídicos que da apoyo a organizaciones de mujeres; TIERRA NUEVA, que trabaja con niñas en escuelas; INTERVIDA, apoya a establecimientos educativos del nivel primario, imparten pláticas de diversos temas; COICAPEP, que directamente presta servicios de mejoramiento del nivel social y económico de la población; Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos –

FUNDAP-, con el propósito de promover actividades de apoyo; HELVELTAS, contribuye al desarrollo social y económico; Pro bosques, su función es fortalecer las capacidades locales para la conservación y manejo de los recursos naturales; Centro Pluricultural para la Democracia –CPD-, plantea el fortalecimiento del poder local con un enfoque intercultural y de género, Asociación de Mujeres Tejedoras del Desarrollo -AMUTED- entre otros.

1.8.4 Organizaciones Privadas

En el Municipio, no se encontraron instituciones privadas agremiadas o individuales, la principal razón por las que no ha existido este tipo de organizaciones, se debe al individualismo que prevalece.

1.8.5 Instituciones internacionales

El único apoyo brindado data del año 2001, cuando la Agencia Española de Cooperación Internacional elaboró el Plan Estratégico de Desarrollo Integral del municipio de Cantel. Por lo que al año de la investigación no se cuenta con Instituciones Internacionales.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Los requerimientos de inversión social y productiva muestra, que lo más urgente y que más necesita la población son plantas de tratamiento de aguas servidas y de desechos sólidos, así como el abastecimiento de medicamentos y equipo médico quirúrgico, ambos temas van relacionados directamente con la salud de sus pobladores.

1.9.1 Inversión Social

El municipio padece de una serie necesidades entre ellas; cobertura de ambulancias, centros de salud, terminal de buses, recolectores de basura en las

calles, plantas de tratamientos de desechos sólidos, de aguas servidas entre otras.

1.9.2 Inversión Productiva

Necesidades de inversión productiva según investigación realizada, se pueden mencionar las siguientes: mejoramiento de las calles, drenajes, alumbrado público especialmente en la Aldea Urbina, que los postes se encuentran muy distantes.

1.10 ANÁLISIS DE RIEGOS

En el área urbana como rural el Municipio, está expuesto a varias vulnerabilidades y estas pueden ocasionar un desastre, además no cuenta con una organización que administre la gestión de riesgo y que puedan afrontar o tomar las medidas de prevención necesarias y con ello minimizar las consecuencias.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

En el Municipio se encontraron riesgos de tipo natural, socio naturales y antrópicos, que afectan tanto al área urbana como rural, entre estos están los sismos, neblina, heladas, tormentas tropicales, inundaciones, derrumbes epidemias, incendios, falta de señalización vial y defensas metálicas, venta de combustible, delincuencia común construcciones inestables respectivamente.

1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades encontradas en el Municipio en sus clasificaciones entre las ambientales-ecológicas, deforestación, contaminación de ríos y quema de roza.

Físicas/Tecnológicas, entre estas se encuentran, materiales de construcción de las viviendas falta de drenajes señalización vial, defensas metálicas y escuelas

en mal estado la inexistencia de plantas de tratamiento de aguas residuales provoca contaminación.

Económicas, producción desempleo e ingresos. El manejo ambiental, calidad de la educación y escolaridad son vulnerabilidades educativas y por último se describen las institucionales, la inexistencia de instituciones de emergencia y coordinadoras provoca que la población se encuentre vulnerable al momento de no actuar de la manera más correcta.

1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Es una herramienta que ayuda a identificar problemas dentro de la organización tanto administrativa como financiera con el fin de revelar las causas que afectan el desarrollo y desempeño de la misma, con el propósito de encontrar soluciones a los problemas detectados.

1.11.1 Administrativo

Este apoya a ejecutar un análisis del proceso administrativo. El proceso de administración se compone por cinco etapas: planeación, organización, integración, dirección y control que se aplican en la Municipalidad, las cuales se describen a continuación.

- **Planeación**

Se determinó que la Municipalidad cuenta con metas y objetivos que persigue la organización, para lo que ha formulado una misión, visión y objetivos la que conocen los empleados y están a la vista de todo el personal, colocada en varios puntos de la institución.

- **Organización**

El personal de la Municipalidad conoce y reciben órdenes directas de su jefe inmediato, la comunicación dentro del plantel se realiza de manera formal e

informal lo que permite facilitar la comunicación y agilizar la ejecución de las actividades.

- **Integración**

El Concejo Municipal se encarga del proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal. Si un postulante a una plaza presenta buena recomendación no realiza el proceso de selección. La motivación hacia los colaboradores es baja, lo cual repercute en un bajo rendimiento laboral.

- **Dirección**

Los jefes de las distintas unidades indican que la comunicación es de forma verbal y escrita por lo que cada uno es responsable de supervisar a sus colaboradores.

- **Control**

Se observó que los coordinadores realizan una evaluación, que consiste en hacer un resumen de los objetivos alcanzados y dificultades; y a través de una reunión con el equipo de trabajo permite lograr una retroalimentación, y de esta manera medir el grado de eficiencia laboral y mejorar el rendimiento.

1.11.2 Financiero

En éste apartado se analizará la situación en la que se encuentra financieramente la Municipalidad. El objetivo de dicha evaluación es que se propongan estrategias y así aprovechar al máximo los recursos.

En el año 2003, se implementó el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-MUNI), que fue impulsado por el Ministerio de Finanzas Públicas, es un sistema completo, que además de incluir toda la información financiera municipal, también contiene módulos de control de los principales

servicios; conlleva un rediseño total de los procesos administrativos financieros, porque se implanta a la Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- (artículos 97 y 98 del Código Municipal), la cual viene a cambiar la estructura de las antiguas tesorerías y se redistribuyen las tareas en función de los nuevos procesos que se adoptan.

“El Gobierno Municipal mediante su capacidad de gestión procurará la captación de recursos financieros dentro del ámbito de su competencia, para promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales y ambientales, prestar cuantos servicios sean posibles tendientes al mejoramiento de la calidad de vida y a la satisfacción de las necesidades básicas de la población”.¹³

Los créditos cedidos por el INFOM son destinados para funcionamiento e inversión municipal, por lo que podrán ser invertidos en ejecución de obras o servicios municipales, para ampliación y mejoramientos de servicios públicos municipales, compra de maquinaria y equipo para la consecución de sus fines y para cubrir gastos de funcionamiento municipal cuyo monto no exceda 10% del aporte constitucional.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Se describe como el movimiento comercial y financiero que se presenta en el Municipio, tanto en exportaciones como importaciones.

1.12.1 Comercial

Éste se lleva a cabo a través del libre comercio, donde se ofrece una variedad de productos de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercio y

¹³ Congreso de la República de Guatemala. 2002. Decreto número 12-2002 Código Municipal Artículo 67. Guatemala. 34 p.

servicios, con el propósito de satisfacer la demanda nacional, regional y departamental.

El comercio del Municipio se centra en la Cabecera Municipal, en la aldea Pasac I y La Estancia. En la aldea Pasac I, se pueden encontrar artículos de primera necesidad, hasta materiales de construcción entre otros. El flujo comercial está destinado a la satisfacción de las necesidades básicas de la población del Municipio. Este se ve inclinado más al sector agrícola luego el artesanal y en menor escala para las actividades pecuarias y de servicios.

1.12.2 Flujo financiero

El flujo financiero contempla el origen de recursos monetarios provenientes tanto de fuentes internas como externas, los cuales pueden estar conformados por la aportación de productores, comerciantes, cooperativas y entidades bancarias, que para el Municipio se hacen presentes banco de desarrollo rural BANRURAL y Banco G&T Continental en un formato de “Cajas Rurales”, mientras tanto la entidad financiera que predomina es la denominada “MICOOPE”.

Derivado de la reciente recesión experimentada a nivel mundial, las remesas se han visto reducidas, ha afectado en ingreso de las divisas dado que Estados Unidos que es el principal destino de la migración de la población del Municipio, se encontró que aún es un ingreso significativo para la población. La entidad financiera “MICOOPE” es la principal captadora de remesas que entregan un promedio de 160 remesas al mes las que no exceden los tres mil quetzales por cada una, en cuanto a las entidades bancarias en formato de “Cajas Rurales” BANRURAL con un total de ocho remesas al mes.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

En el presente capítulo, se dará a conocer la estructura agraria, tenencia de la tierra, concentración de la tierra, coeficiente de Ginni, curva de Lorenz, uso actual y potencial de la tierra y la manera en que esta ha influido en las actividades productivas agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios del Municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Es la relación de apropiación de la tierra que materializa estructuras de poder y fuerzas en una sociedad y centra la propiedad sobre los medios de producción.

2.1.1 Tenencia de la tierra

La tenencia y concentración de la tierra se origina en la desigualdad de la distribución de la misma, está representada por varias formas: en propiedad, arrendamiento, colonato y mixtas, sin embargo, la mejor forma de tenencia es la propia ya que estimula la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales.

Se realizó el análisis con base al III y IV Censo Agropecuario Nacional del Instituto Nacional de Estadística -INE- de los años 1979 y 2003, datos que se confrontarán con los resultados obtenidos en la investigación del año 2012.

En el cuadro que precede se observa la situación de tenencia de la tierra en el Municipio:

Cuadro 1
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Formas de Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2012

Formas de tenencia de finca	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2012	
	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%
Propia	1,627	99	1,062	96	95	92
Arrendada	20	1	32	3	8	8
Colonato	3	0	7	1		
Total	1,650	100	1,101	100	103	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, EPS, segundo semestre 2012.

Para el año 1979 se observa que predominaba el régimen de tenencia propia ya que ocupaba el primer lugar y posteriormente se encontraba la tierra arrendada. Según los datos del IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 refleja que aún prevalece el régimen de tenencia propia, seguida de la arrendada y finalmente el sistema Colonato. La razón por la que se mantiene este régimen de tenencia se debe a que es utilizada por los propietarios quienes en su mayoría además de ser dueños, son productores.

Según el trabajo de campo realizado en octubre 2012, se establece que el régimen de tenencia propia aún prevalece en comparación a los censos 1979 y 2003, seguidamente está el de tierra arrendada y por último la tenencia en Colonato, tal situación confirma los datos de censos anteriores.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

El principal uso que se le da a la tierra en el municipio de Cantel, es la actividad agrícola, en la que predominan los cultivos anuales o temporales. Los centros poblados en el Municipio hacen uso de la tierra, para el pastoreo del ganado bovino, caprino y equino.

Derivado del tamaño de las unidades productivas se determinó que estas se concentran en el estrato de microfincas, la producción la destinan principalmente al autoconsumo y la mano de obra que se utiliza es familiar.

En el siguiente cuadro se observa el uso potencial de la tierra, de acuerdo al número de fincas de los censos agropecuarios 1979, 2003 y encuesta 2012.

Cuadro 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2012

Uso de la tierra	Censo 1979		Censo 2003		Año 2012	
	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%
Cultivos Anuales o temporales (Sin pastos)	479.10	57.97	1,094.87	95.38	98.52	5.37
Cultivos permanentes o semipermanentes (Sin pastos)	104.24	12.61	5.19	0.45	1.48	0.08
Pastos	4.70	0.57	0.75	0.07	419.28	22.84
Bosques y Montes	238.36	28.85	14.76	1.29	1,257.84	68.51
Otras Tierras	-	-	32.33	2.81	58.70	3.20
Total	826.40	100.00	1,147.90	100.00	1,835.82	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo, EPS, segundo semestre 2012.

A pesar de los cultivos encontrados se determinó que la vocación del suelo es apta para bosques y pastos. Sin embargo, la población la utiliza para la agricultura debido a que es su medio de subsistencia. En el año 2012 se observa un decremento en los cultivos anuales o temporales del 90% comparado con año 2003, en los cultivos permanentes o semipermanentes la tendencia va en decremento. En bosques y montes se observa un incremento considerable en el Municipio, Según el -DAPMA- existe una reforestación de 20 ha. al año 2012, en el Parque Municipal Regional Reserva Ecológica.

2.1.3 Concentración de la tierra

El siguiente cuadro muestra la concentración de la tierra según censos agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- 1979, 2003 y datos de investigación de campo año 2012.

Cuadro 3
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Años: 1979, 2003 y 2012

Censos	Tamaño de Finca	Fincas	%	Extensión	%
1979	Microfincas	1,188.00	77.24	548.00	34.21
	sub-familiares	215.00	13.98	253.00	15.79
	familiares	97.00	6.31	267.00	16.67
	multifamiliares medianas	26.00	1.69	242.00	15.11
	multifamiliares grandes	12.00	0.78	292.00	18.23
Total censo 1979		1,538.00	100.00	1,602.00	100.00
2003	Microfincas	3,192.00	95.71	832.48	75.60
	sub-familiares	142.00	4.26	252.21	22.90
	familiares	1.00	0.03	16.50	1.50
	multifamiliares medianas	-	-	-	-
	multifamiliares grandes	-	-	-	-
Total censo 2003		3,335.00	100.00	1,101.19	100.00
2012	Microfincas	400.00	98.52	96.75	88.15
	sub-familiares	6.00	1.48	13.00	11.85
	familiares	-	-	-	-
	multifamiliares medianas	-	-	-	-
	multifamiliares grandes	-	-	-	-
Total muestra 2012		406.00	100.00	109.75	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La concentración de la tierra por tamaño de finca, de acuerdo a los censos agropecuarios y la encuesta realizada, se observa que predomina las microfincas con una tendencia en aumento y las fincas subfamiliares tienden a disminuir, y en las fincas familiares en los años 1979 y 2003 disminuyen, determinándose que la concentración de la tierra se ha fraccionado en estos estratos. En las fincas multifamiliares desaparecen en el transcurso del tiempo lo que provoca una atomización en este tipo finca.

2.1.4 Coeficiente de Gini

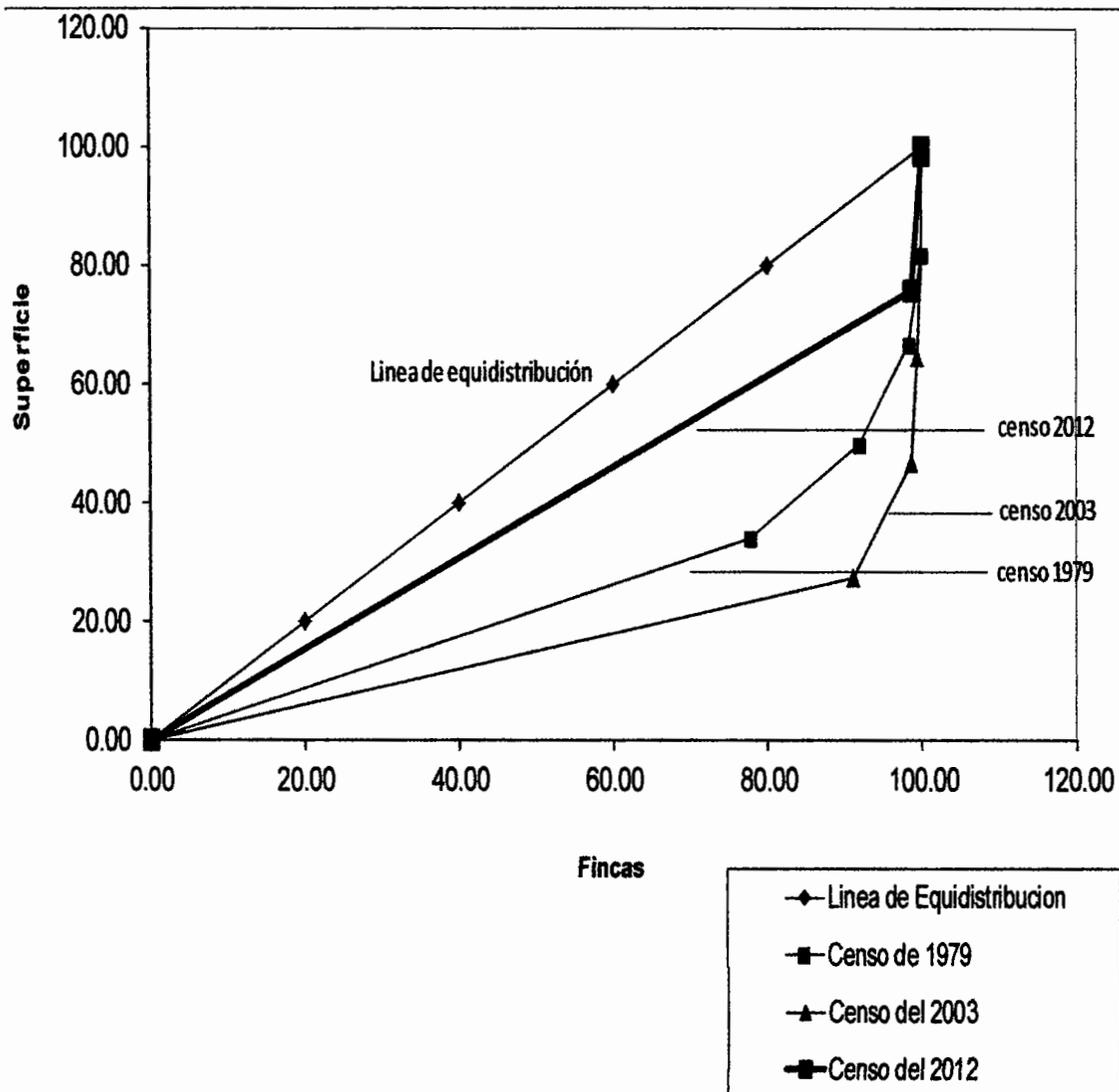
Expresa la cuantificación del grado de concentración de la tierra, indica el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución. Para el municipio de Cantel, en el censos agropecuarios 1979 y 2003 la concentración de la tierra es media y baja respectivamente, con un 51% para el año 1979 y para el año 2003 con un 20%. Para el 2012 según datos de encuesta la concentración tiene el mismo comportamiento que en 2003. (Ver anexo 5)

2.1.5 Curva de Lorenz

Es un modelo grafico utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales, para este estudio, se utilizará para medir la concentración de la tierra, debido a que se determina con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas y superficies existentes.

El comportamiento de concentración de la tierra el Municipio se presenta en la gráfica siguiente:

Gráfica 1
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2012



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La curva para el año 2012 se acerca a la línea de equidistribución en relación al 2003, con menor concentración de la tierra, sin embargo, para el año 1979 la

concentración de la tierra era mayor debido a que había más cantidad de tierra distribuida en menos cantidad de personas.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Estas actividades permiten conocer las fuentes de empleo e ingresos en la población.

A continuación se describe el resumen de las actividades productivas por generación de empleo y valor de la producción

Cuadro 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2012

Actividad productiva	Generación de empleo jornales	%	Valor de la producción Q.	%
Agrícola	1,471	4.55	1,232,299	6.74
Pecuario	631	1.40	815,550	4.46
Artesanal	41,529	91.83	16,231,865	88.80
Comercio y Servicios	1,008	2.22	-	-
Totales	45,224	100.00	18,279,714	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Derivado de la investigación realizada se identificó que en el Municipio, la actividad productiva que genera mayores ingresos a la población es: la actividad artesanal que representa el 88.80% del valor de la producción del cuál destaca la producción de tejidos.

Le siguen en orden de importancia la producción agrícola, destacan los cultivos de maíz, frijol, durazno y coliflor. Se cultivan en menos escala la manzana, repollo, remolacha, haba, trigo, cebolla, papa, rábano, apio, tomate, brócoli, zanahoria, rosas entre otros.

Por último, la actividad pecuaria, no es representativa en el Municipio, debido a que las personas crían animales de carácter doméstico, a tras patio y de forma empírica.

La actividad de comercio y servicios, no se cuantifica debido a que las unidades que se dedican a estas labores son numerosas y para objeto de nuestro estudio solo se examinó una pequeña parte. En el comercio las tiendas, librerías y carnicería son las más representativas mientras que los servicios que generan mayor empleo son: cafeterías, comedores, barberías, salones de belleza y molinos de nixtamal.

2.2.1 Actividad Agrícola

La producción agrícola representa 6.74% de participación en las actividades productivas del Municipio, para lo cual brinda el 4.55% en relación de generación de empleo. A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo y valor de la producción de esta actividad.

Cuadro 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo y Valor de la Producción Agrícola
Según Estrato de Finca
Año: 2012

Descripción	Generación de empleo		Valor de la producción Q.	
	jornales	%		%
Microfincas				
Maíz	1,003	68.18	771,200	62.58
Frijol	43	2.92	35,000	2.84
Durazno	3	0.20	24,600	2.00
Coliflor	16	1.09	10,560	0.86
Subfamiliares				
Maíz	323	21.96	201,600	16.36
Durazno	35	2.38	157,500	12.78
Otros productos	48	3.27	31,839	2.58
Totales	1,471	100.00	1,232,299	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se determinó que del total de la superficie cultivada, el maíz representa el 90.14% de la tierra sembrada, con una mayor participación en el estrato de microfincas con un 68.18% y el 21.96% restante al estrato de fincas subfamiliares, en segundo lugar se encuentra el frijol que representa un 2.92%, el durazno que constituye 2.58%. Como también se determinó que producen la coliflor en una escale menor.

2.2.2 Actividad Pecuaria

En el Municipio, las principales producciones de ganado son el bovino y el porcino, caracterizándose la primera de doble propósito la cual se presenta a continuación.

Cuadro 6
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo y Valor de la Producción Pecuaria
Según Actividad
Año: 2012

Actividad	Generación de empleo por jornales	%	Valor de la producción	%
Bovino doble propósito	515	82	665,700	82
Porcino	116	18	149,850	18
Total	631	100	815,550	100

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En las actividades productivas está representada el menor grado de participación en el Municipio, dedicándose la población a la crianza del ganado bovino doble propósito y porcino, en cuanto a su generación de empleo la primera antes mencionada obtiene 82%, sin embargo, en cuanto al valor de la producción de porcino obtiene la mayor cantidad de ingresos.

2.2.3 Actividad Artesanal

Está representada por 94.25% en cuanto a su generación de empleo y es la que mayor ingreso representa en el total de su producción. Encontrándose que en el

Municipio se desarrolla la actividad de tejidos, sastrería bordados, herrería carpintería, panadería y zapaterías.

A continuación se detalla en el cuadro el resumen de actividad artesanal por generación de empleo y valor total de la producción.

Cuadro 7
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo y Valor de la Producción Artesanal
Según Tipo de Artesano
Año: 2012

Actividad	Generación de empleo jornales	%	Valor de la producción Q.	%
Pequeño artesano				
Tejidos	14,719	35.44	3,942,200	24.29
Carpintería	24	0.06	48,000	0.30
Mediano artesano				
Tejidos	23,930	57.62	7,738,625	47.68
Herrería	1,026	2.47	977,640	6.02
Grande artesano				
Panadería	1,830	4.41	1,712,800	10.55
Zapatería	0	0	1,812,600	11.16
Total	41,529	100.00	16,231,865	100.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En la actividad artesanal, la producción más importante del Municipio son los tejidos, tanto para el pequeño y mediano artesano, entre los tejidos se encuentran los manteles, cortes, labores, huipiles entre otros. Estos son comercializados en diferentes centros poblados y se exportan al exterior del país.

2.2.4 Comercio y servicios

Dentro de las actividades productivas de Cantel se encuentran los comercios y servicios los cuales generan ingresos a los pobladores y ayudan al desarrollo

económico del Municipio. Entre los principales comercios se encuentran: tiendas, carnicerías, librerías y farmacias entre otras, de acuerdo a los servicios se encontraron: cafeterías, barberías, salones de belleza, molinos de nixtamal y servicios de internet.

A continuación se presentan los principales comercios.

Cuadro 8
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Participación del Comercio en Actividades Productivas
Año: 2012

No.	Comercio	Cantidad	No. Empleados
1	Tiendas	233	233
2	Librerías	27	38
3	Carnicerías	25	46
4	Mueblería	22	4
5	Ganadería	20	60
6	Miscelánea	20	20
7	Farmacias	19	35
8	Venta de hilos	17	17
9	Herrería	11	33
10	Sastrería	10	15
11	Cantinas	9	9
12	Pollería	8	8
13	Verdulería	8	8
14	Ferreterías	7	18
15	Abarroterías	5	10
16	Aceiteras	5	8
17	Expendio de Gas	5	5
18	Heladería	5	5
19	Zapatería	4	7
20	Tortillería	4	9
21	Venta de ropa	4	5
22	Carpinterías	3	8
23	Gasolinera	2	8
24	Electrónica	2	6

Continúa cuadro 8...

Viene cuadro 8...

25	Agropecuarias	2	4
26	Venta de celulares	2	2
27	Aserradero	1	10
28	Almacén de ropa	1	3
TOTAL		481	634

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012

En el Municipio la actividad de comercio, representa mayor generación de empleo con 634 entre los más representativos están las tiendas, librerías y carnicerías.

En cuanto a servicios se encuentran colegios, restaurantes, beberías, molinos, servicio de internet, talleres, clínicas entre otros. A continuación se presentan los principales servicios.

Cuadro 9
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Participación del Servicio
Año 2012

No.	Servicios	Cantidad	No. Empleados
1	Cafeterías-Comedores	30	90
2	Barberías y salones de belleza	20	36
3	Molinos de nixtamal	19	19
4	Servicio de internet	14	14
5	Taller mecánico	12	19
6	Servicio de transporte (pick-up)	12	12
7	Bufete jurídico	9	9
8	Taller de bicicletas	9	9
9	Servicio de transporte (buses extra urbanos)	8	8
10	Clínica medica	7	16
11	Clínica dental	7	11
12	Clínica naturista	6	12
13	Cooperativas	4	32

Continúa cuadro 9...

Viene cuadro 9...

14	Colegio	4	28
15	Pinchazos	3	5
16	Academia de computación	3	3
17	Academia de mecanografía	3	3
18	Servicio sanitario	3	3
19	Estudio fotográfico	3	3
20	Turicentros	2	7
21	Carwash	2	6
22	Señal de cable	2	5
23	Envío de encomiendas	2	3
24	Servicio de transporte (tuc-tuc)	2	2
25	Gimnasio	2	6
26	Lavandería	2	4
27	Rastros	1	4
28	Alquimistas	1	3
29	Trámites legales	1	2
TOTAL		193	374

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Los servicios en el Municipio tienen una menor participación en cuanto a su generación de empleo con 37 por ciento entre los cuales se pueden mencionar cafeterías-comedores barberías y salones de belleza y molinos de nixtamal.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La actividad agrícola es la segunda actividad más importante del municipio de Cantel, la cual genera fuentes de empleo tanto permanentes como temporales, la mayor parte de extensión de tierra cultivada es utilizada para el cultivo de maíz, frijol, durazno y coliflor. La producción se destina a satisfacer necesidades alimenticias de los pobladores y el excedente ó productos que no son de consumo diario son comercializados.

Se observó que la mayor parte de los hogares, cuentan por lo menos con una cuerda de terreno cultivada, debido a que lo más importante para la población es abastecerse de insumos necesarios para la subsistencia.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La producción agrícola del Municipio se basa principalmente en el cultivo de maíz por ser la actividad más representativa en superficie cultivada, volumen y valor de la producción le siguen en orden de importancia los cultivos de frijol, durazno y coliflor. El sector agrícola genera el 4.55% de empleo y aporta el 6.74% de la producción total de la economía del Municipio.

La aportación de jornales en la actividad agrícola es de 1,471 del cual el 68 y 22% lo aportan las microfincas y fincas subfamiliares respectivamente con el cultivo de maíz, utiliza una superficie total de 96.08 manzanas de tierra cultivada, el 3% lo aportan las microfincas con el cultivo de frijol que ocupa 2.19 manzanas de tierra, aporta en la generación de empleo un 3% el cultivo de durazno y otros productos, y finalmente el cultivo de coliflor a menor escala de un 1%.

3.1.1 Cultivos Principales

La riqueza de los minerales y condiciones favorables de la tierra del Municipio, permite cultivar productos muy importantes tales como; el maíz, frijol que forma parte del grupo de los granos básicos que constituyen la base de la dieta de la población guatemalteca así también el durazno y coliflor.

La producción agrícola del Municipio se basa principalmente en el cultivo de maíz, frijol, durazno y coliflor el cual se desarrolla en diferentes extensiones territoriales identificadas en el trabajo de campo como; microfincas y fincas subfamiliares en las cuales se utilizan los niveles tecnológicos tradicional y bajo respectivamente para el cultivo de maíz el cual se destaca por ser la actividad que abarca mayor extensión territorial. Según datos obtenidos en la investigación de campo realizada en octubre 2012, se presenta la clasificación de fincas en la actividad agrícola, por producto, unidades económicas, superficie cultivada, generación de empleo, volumen y valor de la producción.

Cuadro 10
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Principales Productos Agrícolas por Tamaño de Finca
Año 2012

Estrato/ producto	Cantidad de unidades productivas	%	Superficie cultivada en Mz.	%	Unidad de medida	Volumen	%	Precio de venta	Valor de la producción	%	Nivel Tecnológico
Microfincas	387	97	83	83		4,734	60		841,360	70	
Maíz	375	94	80.33	81	Quintal	3,856	49	200.00	771,200	64	Tradicional
Frijol	7	2	2.19	2	Quintal	70	1	500.00	35,000	3	Tradicional
Durazno	1	0	0.23	0	Caja	328	4	75.00	24,600	2	Tradicional
Coliflor	4	1	0.25	0	Docena	480	6	22.00	10,560	1	Bajo
Subfamiliares	12	3	17	17		3,108	40		359,100	30	
Maíz	11	3	15.75	16	Quintal	1,008	13	200.00	201,600	17	Bajo
Durazno	1	0	1.25	1	Caja	2,100	27	75.00	157,500	13	Bajo
TOTAL	399	100	100	100		7,842	100		1,200,460	100	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se refleja en el cuadro anterior, de 83 manzanas de tierra cultivadas en el estrato de microfincas el 81% se utiliza para la producción de maíz,

adicionalmente genera el 68% de empleo esto se debe a que para su desarrollo necesita grandes extensiones de terreno y una cantidad considerable de jornales, le sigue en orden de importancia el frijol que ocupa 2.19 manzanas de tierra cultivada y en menor escala los cultivos de durazno y coliflor.

En el estrato de finca subfamiliar, las extensiones de terreno se establecen fincas de 17 manzanas, se utiliza para el cultivo de maíz el 16% por lo que es este el predominante y aporta el 22% en la generación de empleo y el cultivo de durazno un 2% y la superficie utilizada para el cultivo es de 1.25 manzanas.

A continuación se presenta la descripción de los principales productos que se cultivan en el Municipio.

- **Maíz**

El maíz es uno de los productos de mayor cultivo y consumo en Guatemala, pertenece al grupo de las gramíneas, "su nombre científico es *Zea Mays* originario de América. El sistema radicular es de gran potencia su tallo puede alcanzar alturas hasta de cuatro metros, hojas grandes y frutos en cariósidos situados en la hilera a lo largo de toda la mazorca, es monoico es decir que posee flores masculinas y femeninas en la misma planta, las flores masculinas están representadas por la espiga y las femeninas son las mazorcas"¹⁴.

La producción del cultivo es anual, se siembra en el mes de marzo y se tiene una cosecha al año en el mes de noviembre debido al clima del Municipio, su ciclo vegetativo oscila entre 8 a 9 meses desde la siembra hasta la cosecha; existen variedades enanas de 40 a 60 cm de altura, hasta las gigantes de 200 a 300 cm; cada planta tiene de una hasta tres mazorcas según la variedad y condiciones ambientales obteniéndose en el Municipio una cosecha al año.

¹⁴ David B. Parsons M. Sc. Maíz pág. 4

El cultivo exige un clima relativamente cálido, el granizo y heladas afectan la siembra, para la buena producción la temperatura debe oscilar entre 20 a 30 grados centígrados. La producción de maíz se calcula mediante su rendimiento por manzana cultivada, el cálculo del volumen se realizó de la siguiente manera; se obtienen 4 y 3 quintales por cuerda cultivada, para el nivel tecnológico I y II respectivamente, de las cuales 16 de estas hacen una manzana.

Este cultivo se desarrolla en los estratos de microfincas en el cual el 92% de la producción se destina al autoconsumo y el 8% restante para la venta, mientras que en el estrato de fincas subfamiliares para la venta se destina un 57% de producción. El precio de mercado es de Q. 200.00 por quintal se comercializa en los mercados locales.

- **Frijol**

“El frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) es de importancia, dentro de la familia de las fabáceas la más producida a nivel mundial, debido a su alto contenido proteínico complementa la dieta alimenticia diaria de la población.

Es una planta anual, herbácea intensamente cultivada desde la zona tropical hasta las templadas, es uno de los alimentos básicos en la dieta diaria y principal fuente de proteína; es rico en lisina pero deficiente en los aminoácidos azufrados metionina, cistina y triptófano; por lo cual una dieta adecuada en aminoácidos esenciales se logra al combinar el frijol con cereales (arroz, maíz y otros)”¹⁵

Se recomienda que los suelos para el cultivo de frijol sean profundos y fértiles generalmente se cultiva juntamente con el maíz y al igual que este se cosecha

¹⁵Castiñeiras. L. 1992. “El cultivo de Frijol”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Frijol>.

una vez al año. Es el segundo cultivo más importante, la superficie cultivada representa un 2%, es producido en el estrato de microfinca y en cada cosecha se obtienen 2.5 quintales por cuerda cultivada a un precio de mercado de Q. 500.00 por cada quintal, sin embargo el 99% de la producción se destina al autoconsumo.

- **Durazno**

“El durazno (*Prunuspersica*), según la variedad y región, el fruto de ésta especie recibe diversas denominaciones, como: melocotón, durazno entre otros”¹⁶.

Las raíces son de naturaleza pivotante y de forma tortuosa; extendiéndose las secundarias en forma horizontal, por lo que requieren suelos profundos y tierras permeables y ligeras, El tronco es de escaso espesor, la corteza ligeramente rugosa y el ramaje, aunque disperso tendente a la vertical.

Le favorece en su producción las altas temperaturas, tierras ligeras e inclinadas y orientadas al sol, es necesario que durante la época de crecimiento se le suministre abundante agua. La poda juega un papel determinante en el cultivo de estos frutales; si la misma se realiza oportuna y adecuadamente se podrá a través de esta práctica, dar mejor forma al árbol, distribuir adecuadamente sus ramas, habrá equilibrio y peso, la producción será de mejor calidad y más abundante”¹⁷

Se siembra en el mes de enero y cosecha una vez al año en el mes de octubre, es una plantación fija y empieza a producir al tercer año, se encontró datos de producción en los estratos de microfinca y finca subfamiliar, ocupa una porción

¹⁶Mendoza Urizaga, J. 2007. “El Cultivo de Durazno”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en:<http://www.fotolog.com/frutivora/23805476/>

¹⁷Op.Cit.

total de tierra del 1% y el total de su producción se destina a la venta con un precio de Q. 75.00 la caja.

- **Coliflor**

“La coliflor es una planta, perteneciente a la familia crucífera y cuyo nombre botánico es Brassica Olearácea L. Var. Botrytis. La coliflor es de gran importancia económica a nivel mundial. Es un vegetal de estación fría y es más difícil de cultivar que otros miembros de la familia del repollo, principalmente se consumen como verduras o en ensaladas, utilizándose crudas, cocidas, en curtidos o industrializadas”¹⁸

Le beneficia ser cultivada en clima y ambientes fríos, es un cultivo estacionario se cosecha cuatro veces al año, únicamente se encontraron datos de microfincas y ocupa una porción de tierra cultivada menor al 1%, produce un total de 480 docenas por cuerda su precio en el mercado es de Q. 22.00 y la totalidad de su producción se destina para la venta en los mercados locales.

3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio la producción de maíz es una de las actividades agrícolas más importantes, genera el 90% de los empleos agrícolas y abarca 96.08 manzanas de terreno para desarrollar dicho cultivo. Históricamente el maíz se cultivo desde épocas de la civilización maya, y desde entonces se ha desarrollado distintos tipos de semillas dependiendo el uso y destino de la cosecha. El maíz es un producto característico y originario de América y por ser parte de los alimentos tradicionales en la región constituye también una base alimenticia primordial en los departamentos de Guatemala.

¹⁸University of Illinois Extensión.2013.“Coliflor”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: http://www.urbanext.illinois.edu/veggies_sp/cauliflower.cfm.

Para conocer a fondo la producción de maíz, es necesario analizar aspectos importantes tales como los requerimientos técnicos para su cultivo, proceso productivo, niveles tecnológicos utilizados, el volumen de la producción y finalmente el destino de la misma lo cual se analiza a continuación.

3.2.1 Identificación del producto

El maíz se obtiene de una planta de tallo alto de consistencia esponjosa, de la familia de las gramíneas, contiene en la cúspide de la mazorca cubierta de follaje color verde claro que puede tener pigmentos de color marrón, rojo o púrpura. La planta alcanza una altura de 2.5 metros y la mazorca una altura de 1.5 metros grandes y alargadas con 14 a 16 hileras de granos y contiene aproximadamente 22 granos por hilera, el color del grano varía de acuerdo a la semilla que se utilice puede ser amarillo, blanco, negro, rojo e incluso una misma mazorca puede tener varios colores.

3.2.2 Características del producto

Su nombre científico es *Zea Mays* originario de América, el maíz se caracteriza por ser una planta de alto porte tiene hasta dos metros y medio de altura, tallos erectos, hojas envainadoras, alternas, anchas, lanceoladas de margen áspero y cortante. Flores masculinas reunidas en partículas terminales, y femeninas cesibles, reunidas en espigas de gran tamaño rodeadas por braceas membranosas entre las que salen numerosos estilos filiformes. Fruto aparece en cariósido, brillante de color amarillento.

El desarrollo de la planta se divide en dos fases fisiológicas. La primera llamada vegetativa; esta inicia al momento de comenzar el proceso de germinación de la semilla y se establecen las plántulas; se expande el forraje y se forma la capacidad fotosintética del cultivo, la cual controla la producción de la biomasa.

La segunda llamada productiva; en esta se elabora el grano desde el punto de vista de la cosecha: la mazorca y el número de granos por mazorca que constituyen la fracción cosechable de biomasa.

El maíz es considerado un grano básico, por todas las sustancias minerales y vitaminas que contiene; puede cosecharse como máximo hasta tres veces al año, las condiciones climáticas del Municipio solamente permite una cosecha, su uso varia desde la elaboración de aceites y margarinas para el consumo humano hasta la elaboración de concentrados alimenticios para engorde de animales de granja.

3.2.2.1 Requerimientos de clima y suelos

La producción y rendimiento de las plantas de maíz o comúnmente llamadas milpas, requieren de altas temperaturas, iluminación, suelos fértiles y humedad, por lo que fácilmente se desarrolla en clima cálido y capaz de cosecharse dos veces al año. Se siembra en latitudes desde 55°N 40°S y una altura sobre el nivel del mar hasta 3,500 metros.

El suelo requerido para su cultivo es el franco arcilloso o de textura relativa pesada y franco arenoso, suelos fértiles y profundos. Es indispensable una buena técnica de riego y fertilización, ya que este cultivo es sensible a los cambios climáticos como sequias e inundaciones.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

En Guatemala siembra de granos básicos está en función del clima, suelo y precipitación pluvial, en el caso del municipio de Cantel, el maíz puede encontrarse en la mayor parte de sus localidades, ya que posee un alto grado de adaptabilidad y asociabilidad de siembra con otros cultivos, lo que lo hace fácil de cultivar en pequeñas y grandes extensiones de terreno.

La zona del Trópico Bajo corresponde a una de las principales zonas del cultivo, y comprende diferentes áreas maiceras que se cultivan a una altitud entre cero a 1,400 metros sobre el nivel del mar, para la zona del Altiplano del país que corresponde a nichos altitudinales entre 1500 y 3000 msnm, se presentan diversidad de condiciones agroecológicas en relación a la temperatura, humedad relativa y precipitación que determina la adaptación y ciclo de crecimiento de la planta de maíz. Para la zona fría se recomienda cultivar a una altura comprendida entre 2,200 y 2,400 metros sobre el nivel del mar.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

La siembra se lleva a cabo en el mes de marzo y la cosecha se realiza en los meses de octubre y noviembre. El ciclo vegetativo es aproximadamente de 8 a 9 meses según la semilla utilizada, condiciones climáticas y cuidados,

Para la segunda siembra, es práctica de los cantelences enterrar en el terreno cultivado los residuos de la cosecha anterior; es decir los tallos de la milpa que sirve como abono.

3.2.2.4 Variedades de la zona

Las plantaciones de maíz cubren la mayor parte de las tierras laborales, sin embargo predomina un solo tipo de maíz, las plantas alcanzan una altura de 1.40 hasta 2 metros el grano es de color blanco el cual es molido y utilizado para hacer masa y así fabricar tortillas. También se cultiva el maíz amarillo sin embargo este es menos utilizado.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Es importante seleccionar el tipo y calidad de semilla a utilizar para la siembra, esta debe tratarse y resguardarse en un lugar seco y apropiado, para el nivel tecnológico I los agricultores utilizan semilla mejorada, y para el nivel bajo los agricultores guardan las mejoras semillas de la cosecha anterior para que

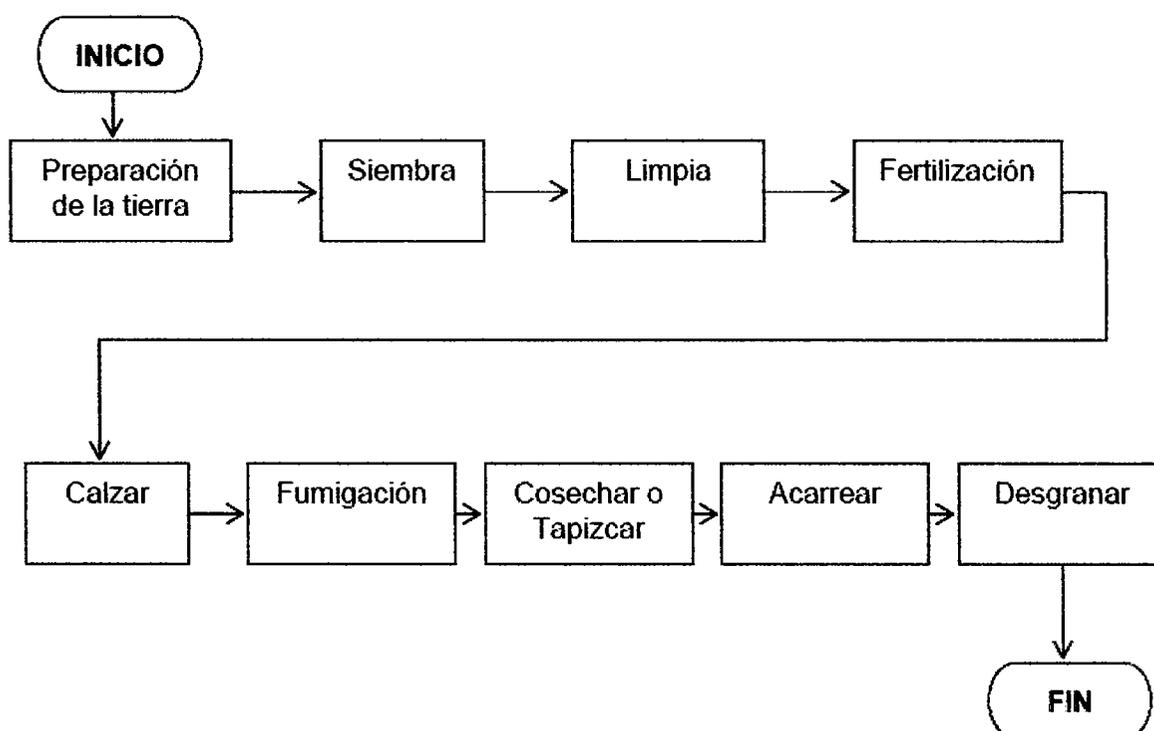
estásea plantada en la siguiente siembra. Así mismo es importante el trato adecuado de la tierra la práctica es enterrar las plantas secas al momento de la cosecha para que estas sirvan como abono, además del uso de insecticidas para combatir las plagas.

De acuerdo a las condiciones climáticas del municipio de Cantel, que es una zona fría se recomienda que los cultivos estén a una altura comprendida entre 2,200 y 2,400 metros sobre el nivel del mar.

3.2.3 Proceso productivo producción de maíz

El cultivo de maíz es un proceso que requiere una serie de actividades en tiempos específicos para el buen desarrollo de la planta y un buen rendimiento de la producción, a continuación se muestra un flujograma que detalla las actividades y el orden en el que se deben realizar.

Gráfica 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proceso Productivo de Maíz
Año 2012



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como observamos en el flujograma anterior, el proceso productivo del maíz consta de nueve pasos, a continuación se cita las actividades necesarias con más detalle.

- **Preparación de la tierra**

Esta práctica varía según las localidades. Si la forma de preparar es mecanizada, se requerirá del paso de arado y dos de rastra en forma cruzada, esta actividad consiste en remover la maleza mediante la ronda y quema, generalmente se hace con machete y hacha; los troncos no son removidos

del suelo y no se usa tecnología alguna, esta actividad debe desarrollarse por lo menos un mes antes de la siembra.

- **Siembra**

Consiste en hacer un agujero en la tierra preparada previamente con la ayuda de una herramienta llamada chuzo ó barretón y se deposita la semilla, en el Municipio esta se realiza de forma manual.

- **Limpia**

Esta labor se realiza generalmente con herbicidas aplicados con una bomba agrícola de mochila que ayuda a eliminar cualquier hierba o planta que salga a la par de las plantas que dificulten su crecimiento, esta actividad se practica una vez por proceso.

- **Fertilizar o Abonar**

En este tipo de cultivo es necesario proporcionar a la tierra abonos químicos u orgánicos que le sirvan como nutrientes para un mejor desarrollo de la planta.

- **Calzado**

Este se realiza una vez en proceso y consiste en agregar tierra en el pie de la planta forman un volcán alrededor de la misma, para evitar que los vientos o la lluvia la voten.

- **Fumigar**

Se relaciona con la aplicación de insecticidas a las plantas para evitar enfermedades y plagar, esta labor generalmente se realiza haciendo el uso de bombas de fumigación agrícola.

- **Cosechar o tapiscar**

Esta labor consiste en desprender la mazorca de la milpa (nombre que comúnmente se le da a la planta) cuando ha llegado completamente a su fase de secamiento, esto se realiza de forma manual y se corta solo la mazorca sin tuza.

- **Acarrear**

Esta actividad consiste en trasladar la producción del lugar de cosecha al almacén que generalmente es la casa de habitación de los productos algunos podrán contar con bodegas o silos; el carreo se realiza mediante el uso de redes baños ó costales y se realiza de forma manual.

- **Desgranar**

Consiste en desprender el grano de la mazorca, se puede realizar en forma manual o haciendo el uso de una máquina llamada desgranadora.

3.2.4 Nivel tecnológico

Los niveles tecnológicos más utilizados en los estratos de microfinca y finca subfamiliar son: el tradicional y bajo los cuales se determinaron de acuerdo al grado de conocimientos, técnicas y uso de herramientas en el proceso productivo como: suelos, semillas, agroquímicos, sistema de riego, mano de obra, asistencia técnica, financiera, maquinaria entre otros, en la siguiente tabla se puede apreciar nivel tecnológico en el que se encuentra la producción de maíz.

Tabla 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Niveles Tecnológicos, Producción Agrícola
(Unidades económicas)
Año 2012

Producto	Descripción por tamaño de finca	Nivel tecnológico
Maíz	Microfinca: no utilizan métodos de preservación de suelos, aplican ciertos agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), las personas que cultivan no han recibido asistencia técnica, no tienen acceso a crédito, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y la semilla que utilizan en la siembra es la que guardaron de cosechas anteriores.	Nivel tecnológico I Tradicional
	Finca Subfamiliar: no utilizan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), reciben asistencia técnica, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y asalariada, tienen acceso a crédito con algunos proveedores y utilizan semilla mejorada para las siembras.	Nivel tecnológico II Baja

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012

De acuerdo al cuadro anterior, se establece dos tipos de tecnología existentes en el Municipio, ya que en el estrato de microfincas se utiliza el nivel tecnológico tradicional debido a que no se utilizan técnicas de riego, ni asistencia técnica y el 92% de la producción es destinada al autoconsumo; en el estrato de fincas subfamiliares la producción es basada en la utilización del nivel tecnológico bajo ya que se utilizan algunas técnicas de preservación de la tierra aplicación de agroquímicos y se recibe asistencia técnica en forma mínima.

3.2.5 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

El cuadro siguiente presenta las unidades productivas, superficie cultivada, volumen y valor de la producción por estrato de finca y producto.

Cuadro11
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Por Tamaño de Finca
Año 2012

Producto	Cantidad de unidades productivas	Superficie cultivada en manzanas	%	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor producción Q.	%
Microfincas								
Maíz	375	80.33	84	quintales	3,856	200	771,200	79
Subfamiliares								
Maíz	11	15.75	16	quintales	1,008	200	201,600	21
TOTAL	386	96.08	100		4,864		972,800	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El estrato de microfincas esta constituido por 80.33 manzanas de tierra cultivada de maíz, que representa el 84% del total de la superficie cultivada y valor de la producción de maíz con Q. 771,200; el cultivo de maíz en el estrato de fincas subfamiliares representa el 21% de la producción del Municipio por Q. 201,600 y la superficie utilizada es de 15.75 manzanas que equivalen al 16% del total de las tierra utilizadas para el cultivo de maíz.

3.2.6 Destino de la producción

La siembra y cosecha de maíz en el Municipio está estrechamente vinculada a la producción para el autoconsumo, debido a que es una fuente directa para satisfacer las necesidades alimenticias básicas de los hogares.

Cuadro 12
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Destino de la Producción
Según Tamaño de Finca
Año 2012

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Quintal	%	Quintal	%
Maíz				
Autoconsumo	3,548	92	433	43
Venta	308	8	575	57
TOTAL	3,856	100	1,008	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Con base a la investigación de campo se estableció que el 92% del total de la producción de maíz en el estrato de microfincas es utilizado para el autoconsumo, mientras que en el estrato de fincas subfamiliares el 57% es destinado para la venta y el 43% al autoconsumo, de lo que se consume una parte es para el alimento de animales de patio y otra destinada como semilla para siembra de la siguiente cosecha.

El maíz producido en la región, se comercializa en los mercados locales (Cabecera Departamental) y municipios vecinos (Zunil y Almolonga). Tanto los precios y la forma de operar depende en medida de los tratados entre oferentes y demandantes, se estipulan precios por el mercado conforme a la calidad del producto.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Los costos de producción agrícola están conformados por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. El presente capítulo presenta los costos y gastos incurridos en el proceso productivo de maíz, según datos encuestados e imputados con el objeto de determinar el rendimiento monetario que provee este producto a la economía del municipio y a los productores del mismo.

El análisis se realiza en los diferentes estratos de fincas en este caso, microfincas y fincas subfamiliares.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Es un conjunto de procedimientos, técnicas y registros diseñados, que tienen por objeto determinar el costo unitario de un producto o de la producción total.

Para determinar los costos de la producción de maíz, se utilizó el método de Costeo Directo de Producción; en este sistema se consideran como parte del costo de producción únicamente los costos variables, los costos fijos de producción se registran en el estado de resultado y así determinar la utilidad de las operaciones.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

“El costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir una materia prima en un producto acabado. Comprende además de las materias primas, mano de obra directa y los gastos generales que se requieren¹⁹”.

¹⁹Francis Cholvis. Manual del Contador de Costos. Primera edición. Editorial Hispano Americana México 1966.

4.2.1 Clasificación de los costos

Los costos pueden clasificarse según el criterio y finalidad que se persigue, pueden tener varias clasificaciones, las más importantes son las siguientes:

4.2.1.1 Costos según la naturaleza de las operaciones

Estos se encuentran divididos en costos por órdenes de producción y por procesos de producción de los cuales se hará una breve descripción.

- **Órdenes de producción**

En este sistema, para la ejecución de cualquier trabajo de producción, es indispensable expedir una orden por escrito. Esta orden es prenumerada y en ella se indica el artículo o servicio deseado con todas las especificaciones necesarias, a esta orden debe cargársele por separado cada uno de los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos variables), para obtener el costo total de cada orden.

- **Procesos de producción**

Se dividen en costos de transformación, llamados también de conversión, y en costos de transferencia. Los costos de transformación o de conversión, son aquellos que se operan para transformar la materia prima, son los egresos por mano de obra y por costos indirectos. En la fabricación realizada a través de varios departamentos, los costos de conversión están dados para cada departamento, por la mano de obra directa y los costos indirectos empleados en el mismo. Los costos de transferencia son aquellos que tienen una labor de seguimiento con el producto.

4.2.1.2 Costos en relación a la oportunidad en que se obtienen

Se encuentran divididos en históricos o reales y en predeterminados. Los costos predeterminados a su vez se dividen en costos estimados y estándar. A continuación se hace una breve explicación de cada uno de ellos:

- **Históricos o reales**

En este sistema el total de los costos incurridos en las operaciones productivas de una empresa se conoce hasta que la producción se ha efectuado o el servicio se ha prestado.

- **Predeterminados**

Sistema mediante el cual se determina el costo del producto antes de que la producción se efectúe, o bien cuando ya se ha empezado. Se pueden determinar costos estimados y estándar.

Los costos estimados se calculan con base al conocimiento de la empresa y experiencia obtenida en tiempo trabajado, su determinación es empírica, su cálculo es por aproximaciones.

El costo estándar, su cálculo está con base a estimaciones técnicas basándose en estudios científicos, se toma en cuenta la capacidad productiva de la empresa y las variaciones se ajustan en el estado de resultados.

4.2.1.3 Costos en relación a los elementos que se incluyen

Estos se dividen en absorbentes y en costo directo, este último es el sistema de costos que se utilizó para poder determinar la producción de maíz del Municipio.

- **Absorbentes**

En este sistema, se incluyen en el costo de producción todos los costos de producción fijos y variables.

- **Directos**

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

4.2.2 Elementos del costo

El sistema utilizado para el presente estudio es el Costeo Directo, los elementos considerados para su determinación son los siguientes: insumos, mano de obra y costos indirectos variables los cuales se detallan a continuación.

- **Insumos**

Dentro de los insumos se pueden mencionar: las semillas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas materiales que intervienen directamente en la extensión y producción.

- **Semillas**

Los productores del municipio de Cantel, utilizan en su mayoría la semilla criolla que selección y guardan para la siguiente siembra. Para el cultivo de una manzana se utilizan entre 26 y 29 libras de acuerdo a los niveles tecnológicos I y II respectivamente con un costo de Q. 2.50 cada libra.

- **Fertilizantes**

Los fertilizantes complementan los nutrientes del suelo para obtener una mejor producción, los más utilizados en los cultivos son; Sal urea y 20-20 su costo promedio de Q. 180.00 el quintal. Y su aplicación a una manzana de terreno es

de 4.8 y 8.32 quintales de acuerdo a los niveles tecnológicos I y II respectivamente.

- **Herbidas**

Los herbidas son químicos que se necesitan para controlar las malezas existentes en el terreno de producción, los más utilizados en el Municipio es el llamado Hedonal y su costos promedio es de Q. 20.00 el sobre. Se utilizan entre 15 y 22 sobres para el cultivo de una manzana.

- **Insectidas**

Son químicos que se utilizan para eliminar las plagas que dañan la planta, el más utilizado en el Municipio es el Folidol, y se utilizan generalmente entre 0.96 y 2.56 de frasco para los niveles tecnológicos I y II para el cultivo de una manzana, su costo promedio es de Q. 110.00 cada frasco.

- **Mano de obra**

Es el esfuerzo humano indispensable para la transformación y aplicación de los insumos durante el proceso productivo. Cabe mencionar que el 90% de la mano de obra utilizada es familiar (padre, madre, hijos, hermanos) y el 10% corresponde a la mano de obra asalariada (personas ajenas al hogar). El jornal que se acostumbra a pagar es de Q. 75.00.

- **Costos indirectos variables**

Lo incluyen las cuotas patronales, prestaciones laborales y otros costos y gastos útiles para poder comercializar u almacenar al producto.

- **Prestaciones laborales**

Para el cálculo de las prestaciones laborales se tomó de base el Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala el porcentaje

aplicable es del 30.55%, el cual debe calcularse sobre el total de salarios más séptimo día; distribuido de la siguiente manera: indemnización 9.72%, bono 14 de 8.33%, aguinaldo 8.33% y el 4.17% restante corresponde al cálculo de vacaciones.

- **Cuotas patronales**

Su base de cálculo es sobre el total del salario más el séptimo día, que estipula la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, contenida en el Decreto No. 295, le corresponde el 10.67%, el cual se distribuye así; 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, la base legal es el Decreto No. 17-72 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 28. El 1% restante corresponde al Instituto de Recreación de Trabajadores –IRTRA- la base legal es el Decreto No. 1528 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 12, reformado por el Decreto No.43-92 artículo 2.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Consiste en resumir los elementos que intervienen en el costo de producción: Materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables, los cuales se presentan en forma detallada y ordenada. Se describen por unidad de medida cantidad, y el costo unitario, para determinar el costo total, al establecer el costo directo de producción del artículo.

Cuadro 13
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz, Microfincas, Nivel Tecnológico I
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz
Año 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Encuesta total costo	Imputado total costo
Insumos				43.10	43.10
Semilla Criolla	libra	0.60	2.50	1.50	1.50
Fertilizantes					
20-20	quintal	0.10	180.00	18.00	18.00
Abono orgánico	quintal	0.15	100.00	15.00	15.00
Insecticidas					
Folidol	frasco	0.02	110.00	2.20	2.20
Herbicidas					
Henodal	sobre	0.32	20.00	6.40	6.40
Mano de Obra				-	25.28
Preparación de la tierra	Jornal	0.04	75.00	-	3.00
Primera fumigación	Jornal	0.02	75.00	-	1.50
Siembra	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Segunda fumigación	Jornal				
Limpia	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Fertilización	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Calzado	Jornal	0.04	75.00	-	3.00
Corte	Jornal	0.05	75.00	-	3.75
Desgrane	Jornal	0.02	75.00	-	1.50
Bonificación incentivo		0.26	8.333	-	2.17
Séptimo día				-	3.61
Costos indirectos variables				3.00	12.76
Cuota patronal	porcentaje	0.1167	23.11	-	2.70
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	23.11	-	7.06
Sacos	unidad	1.00	1.00	1.00	1.00
Rollo de lazo	unidad	0.02	20	0.40	0.40
Fletes	viaje	0.04	40	1.60	1.60
Costo directo de producción de un quintal de maíz				46.10	81.14

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El costo de un quintal de maíz producido, según datos de encuesta e imputados varía un 67% debido a que en los datos encuestados, no se considera el costo por mano de obra por ser familiar, además de los gastos por prestaciones de ley

(cuotas patronales, laborales, bonificación y séptimo día) de la mano de obra utilizada en el proceso.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo de producción de un quintal de maíz, de acuerdo al nivel tecnológico II ó bajo.

Cuadro 14
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Maíz
Año 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Encuesta total costo	Imputado total costo
Insumos				48.60	48.60
Semilla Mejorada	libra	0.40	2.50	1.00	1.00
Fertilizantes					
20-20	quintal	0.13	180.00	23.40	23.40
Abono orgánico	quintal	0.13	100.00	13.00	13.00
Insecticidas					
Folidol	frasco	0.04	110.00	4.40	4.40
Herbicidas					
Henodal	sobre	0.34	20.00	6.80	6.80
Mano de Obra				-	31.11
Preparación de la tierra	Jornal	0.04	75.00	-	3.00
Primera fumigación	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Siembra	Jornal	0.05	75.00	-	3.75
Segunda fumigación	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Limpia	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Fertilización	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Calzado	Jornal	0.04	75.00	-	3.00
Corte	Jornal	0.04	75.00	-	3.00
Desgrane	Jornal	0.03	75.00	-	2.25
Bonificación incentivo		0.32	8.33		2.67
Séptimo día					4.44
Costos indirectos variables				3.00	15.01
Cuota patronal	porcentaje	0.1167	28.44	-	3.32
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	28.44	-	8.69
Sacos	unidad	1.00	1.00	1.00	1.00
Rollo de lazo	unidad	0.02	20.00	0.40	0.40
Fletes	viaje	0.04	40.00	1.60	1.60
Costo directo de producción de un quintal de maíz				51.60	94.72

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El valor de un quintal de maíz en el estrato de fincas subfamiliares, según datos imputados genera una diferencia de Q. 43.12 en comparación a los datos según encuesta debido al valor de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y costos indirectos variables que no son pagados por el productor. Adicionalmente es importante mencionar que el jornal que acostumbra a pagar el productor según datos encuestados es de Q. 75.00 siete quetzales más, del establecido como salario mínimo en el sector agrícola según Acuerdo Gubernativo 520-2011 con vigencia para el año 2012.

Se adicionan a los costos indirectos variables, material de empaque (sacos y lazo) para resguardar el grano, y fletes para transportar los insumos utilizados en el proceso productivo.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero dinámico que muestra lo que cuesta la producción, en un periodo determinado. El estrato de microfincas tiene una superficie cultivada de 80.33 manzanas, en las cuales se producen 3 y 4 quintales por cuerda en los niveles tecnológicos I y II respectivamente haciendo un total de 4,864 quintales producidos y en el estrato de microfincas y fincas subfamiliares.

A continuación se presenta el costeo directo de producción, de un quintal maíz en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares de acuerdo al nivel tecnológico I y II respectivamente.

Cuadro 15
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
Por Tamaño de Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Insumos	<u>166,194</u>	<u>166,194</u>	<u>48,989</u>	<u>48,989</u>
Semilla Criolla/ Mejorada	5,784	5,784	1,008	1,008
Fertilizantes	127,248	127,248	36,691	36,691
Insecticidas	8,483	8,483	4,435	4,435
Herbicidas	24,678	24,678	6,854	6,854
Mano de Obra	-	<u>97,480</u>	-	<u>31,359</u>
Preparación de la tierra	-	11,568	-	3,024
Primera fumigación	-	5,784	-	2,268
Siembra	-	8,676	-	3,780
Segunda fumigación	-	-	-	2,268
Limpia	-	8,676	-	2,268
Fertilización	-	8,676	-	2,268
Calzado	-	11,568	-	3,024
Corte	-	14,460	-	3,024
Desgrane	-	5,784	-	2,268
Bonificación incentivo	-	8,368	-	2,691
Séptimo día	-	13,920	-	4,476
Costos indirectos variables	<u>11,568</u>	<u>49,203</u>	<u>3,024</u>	<u>15,130</u>
Cuota patronal	-	10,411	-	3,347
Prestaciones laborales	-	27,224	-	8,759
Sacos	3,856	3,856	1,008	1,008
Rollo de lazo	1,542	1,542	403	403
Fletes	6,170	6,170	1,613	1,613
Costo directo de producción	<u>177,762</u>	<u>312,877</u>	<u>52,013</u>	<u>95,478</u>
Producción en quintales	3,856	3,856	1,008	1,008
Costo unitario por quintal	46.10	81.14	51.60	94.72

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En el cuadro anterior se puede observar que los costos según datos de encuesta son más bajos que los costos imputados, esto se debe a que los productores no

retribuyen la mano de obra empleada en el proceso productivo cuando proviene de familiares. El no considerar el costo por completo de mano de obra, impide conocer el costo real que se necesita para llevar a cabo la producción de maíz. Adicionalmente no toman en cuenta el pago de cuotas patronales, laborales, bonificación incentivo y séptimo día. En el sector agrícola según Acuerdo Gubernativo 520-2011 con vigencia para el año 2012, el establecido es de Q. 68.00 diarios, sin embargo según datos encuesta el pago por jornal efectivo en el Municipio es de Q. 75.00 diarios y para efectos del cálculo de costo real de los productos sin contradecir la ley se tomo este último como referencia.

Para el cálculo de mano de obra se tomó en cuenta: un 8.33% por cada jornal correspondiente a la bonificación incentivo Dto. 37-2001, 10.67% correspondiente a cuota patronal IGSS y 1% de INTECAP. Al total de jornales menos la bonificación incentivo se calculó 30.55% correspondiente a las prestaciones laborales (9.72% indemnización, 8.33% aguinaldo, 8.33% bono 14 y 4.17% vacaciones).

Los gastos en concepto de mano de obra representan para los estratos de microfincas y fincas subfamiliares un 31 y 33% respectivamente en relación al costo directo total, donde se emplearon 1,002 y 323 jornales en el proceso productivo.

Entre los costos indirectos variables del cultivo de maíz se determinó que no es tomado en cuenta el costo en el que se incurre por la compra de costales donde es almacenado el grano al momento de venderlo, asimismo el gasto del flete por el traslado de los insumos. También se pudo comprobar a través de la muestra que el agricultor desconoce los costos reales en los que incurre para la producción.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ

La rentabilidad es el beneficio que se obtiene al invertir capital en una actividad económica productiva determinada y generalmente se expresa en términos porcentuales. Para el presente análisis de la rentabilidad de la producción de maíz se examinarán los estratos de microfincas y fincas subfamiliares datos imputados con base al estado de resultados. El objetivo es proporcionar a los agricultores las bases para la toma de decisiones certeras y oportunas que conlleve el rendimiento económico de la producción.

En el siguiente capítulo se realizarán tres tipos de análisis, en relación a la rentabilidad: análisis de la producción física; para lo cual se tomará en cuenta el volumen de quintales producidos, análisis del rendimiento de la producción monetaria; para ellos se tomará como base de comparación el valor del producto y por último los indicadores financieros que tienen por objeto examinar el rendimiento de las ventas y costos efectuados.

5.1 RESULTADO DE LA PRODUCCIÓN

El estado de resultados es un estado financiero dinámico, que refleja los ingresos y gastos efectuados durante un periodo contable que generalmente es un año, el cual provee índices de eficiencia y permite establecer la utilidad ó pérdida obtenida.

Se presenta a continuación el estado de resultados de producción de maíz, por estrato de fincas para el año 2012, en el cual se hace un comparativo de los ingresos y gastos según datos obtenidos mediante encuesta e imputados.

Cuadro16
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados
Producción de Maíz
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012
(Cifras en quetzales)

Producto Elementos del Costo	Microfincas		Subfamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Ventas	771,200	771,200	201,600	201,600
(-) Costo directo de producción	177,762	312,877	52,013	95,478
Ganancia marginal	593,438	458,323	149,587	106,122
(-) Costos y gastos fijos				
Depreciaciones	-	49,200	-	9,840
Utilidad antes del ISR	593,438	409,123	149,587	96,282
(-) ISR (31%)	183,966	126,828	46,372	29,847
Utilidad Neta	409,472	282,295	103,215	66,435
Ganancia neta/ventas netas	53%	37%	51%	33%
Ganancia neta/costos + gastos	230%	78%	198%	63%

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se estableció para el estrato de Microfincas la ganancia neta asciende a Q.409,472 y Q. 282,295 según datos de encuesta e imputados respectivamente. Se tomó como base la producción anual de 3,856 quintales de maíz, empleando el nivel tecnológico I; para las fincas subfamiliares el nivel tecnológico utilizado es el bajo y se producen anualmente 1,008 quintales obteniéndose una ganancia neta para datos encuestados e imputados de Q. 103,215 y Q. 66,435 respectivamente; se determinó un precio promedio de venta de Q.200.00 por quintal.

Los productores del estrato de microfincas, establecen 53% de ganancia neta según datos de encuesta, mientras que en los datos imputados se genera un 37%. Para las fincas subfamiliares, con los datos de encuesta determinan 51% de ganancia y con los datos imputados reflejan 33%. Las variaciones en datos de encuesta e imputados son generadas por la determinación del costo de producción. También existen costos y gastos fijos como lo son la depreciación

de las herramientas y el equipo agrícola (ver anexos 6 y 7). Así mismo se incluye el cálculo del impuesto sobre la renta.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La rentabilidad, es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzarla una crecida productividad técnica.

El rendimiento que genera la actividad agrícola, se establece con base al estado de resultados y como se puede apreciar en la división de rentabilidad, la relación ganancia neta/ventas netas, la ganancia por quetzal vendido y la relación ganancia neta/costos+gastos, la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se invierte en el proceso productivo.

Para poder determinar la rentabilidad de la producción de maíz se realizará una comparación en relación a la ganancia neta en función de las ventas y en función de los costos y gastos.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Permiten evaluar la productividad de cada uno de los factores que tienen relación en la producción del cultivo de maíz. Entre los indicadores que se desarrollarán se encuentran: el análisis de producción física, monetaria e indicadores financieros.

5.2.1.1 Análisis de la producción física

Este indicador tiene como objetivo medir el producto en unidades físicas. A continuación se presenta el análisis del Municipio para los estratos de microfincas y fincas subfamiliares con base a datos imputados.

El siguiente esquema muestra los elementos objeto de análisis para la producción física de la producción de maíz.

- **Quintales producidos por manzana**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Quintales producidos de maíz</u>	<u>3,856</u>	64	<u>1,008</u>	64
Números de manzanas cultivadas	80.33		15.75	

El rendimiento por manzana cultivada es de 64 quintales de maíz para cada estrato respectivamente.

- **Libras por semilla utilizada**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Quintales producidos de maíz</u>	<u>3,856</u>	1.45	<u>1,008</u>	0.40
Libras de semilla	2,314		403	

El rendimiento por cada libra de semilla utilizado es de 1.45 quintales de maíz y 0.40 para cada uno de los estratos en su orden.

- **Quintales producidos por jornales trabajados**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Quintales producidos de maíz</u>	<u>3,856</u>	3.03	<u>1,008</u>	1.75
Números de jornales	1,002		323	

Por cada jornal de trabajo invertido, se cosecharán 3.03 y 1.75 quintales de maíz para microfincas y fincas subfamiliares respectivamente.

- **Quintales producidos por gasto en jornales**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Quintales producidos de maíz</u>	<u>3,856</u>	0.03	<u>1,008</u>	0.02
Q. gasto jornales	97,480		31,359	

Este indicador muestra que por cada quetzal invertido en mano de obra, se cosechan tres y 2 libras de maíz para ambos estratos.

- **Quintales producidos por insumos utilizados**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Quintales producidos de maíz</u>	<u>3,856</u>	0.02	<u>1,008</u>	0.02
Q. gasto en insumos	166,194		48,989	

Se determina que, por cada quetzal invertido en insumos, se obtienen dos libras de maíz para cada uno de los estratos.

5.2.1.2 Análisis del rendimiento de la producción monetaria

Mide la productividad en unidades monetarias y la rentabilidad en función de las ventas en valores. A continuación se presenta el análisis de la producción monetaria para los estratos de microfincas y fincas subfamiliares con base a datos imputados.

- **Ventas por manzana cultivada**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Ventas netas</u>	<u>771,200</u>	12,800	<u>201,600</u>	12,800
Número de manzanas	80.33		15.75	

Por cada manzana cultivada se consigue una venta de Q.12,800.00 respectivamente para cada estrato.

○ **Ventas por costo de mano de obra**

Elementos	Microfinzas		Fincas Subfamiliares	
<u>Ventas netas</u>	<u>771,200</u>	6.23	<u>201,600</u>	3.61
Costo mano de obra	97,480		31,359	

Se determina que la venta realizada por cada quetzal invertido en mano de obra es de Q. 6.43 y Q. 3.61 para cada uno de los estratos en su orden.

○ **Ventas por costo de insumos**

Elementos	Microfinzas		Fincas Subfamiliares	
<u>Ventas netas</u>	<u>771,200</u>	4.13	<u>201,600</u>	4.35
Costo de insumos	166,194		48,989	

Por cada quetzal invertido en insumos se obtiene Q.4.13 y Q.4.35 respectivamente para cada estrato.

○ **Ventas por quintales producidos**

Elementos	Microfinzas		Fincas Subfamiliares	
<u>Ventas netas</u>	<u>771,200</u>	200.00	<u>201,600</u>	200.00
Quintales producidos	3,856		1,008	

El precio de venta de un quintal de maíz es de Q. 200.00 para ambos estratos.

5.2.1.3 Análisis de los factores

Determinan la división de los diferentes factores que intervienen en la producción, como lo son los insumos y la mano de obra. A continuación se presenta el análisis de los factores para los estratos de microfincas y fincas subfamiliares con base a datos imputados.

○ Valor del jornal laborado

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Costo mano de obra</u>	<u>97,480</u>	97.29	<u>31,359</u>	97.09
Número de jornales	1,002		323.00	

El costo de mano de obra según datos imputados es de Q.97.29 para ambos estratos, este incluye el pago de jornal según Acuerdo Gubernativo 520-2011, bonificación incentivo Dto. 37-2001 y séptimo día.

○ Jornales utilizados por manzana

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Número de jornales</u>	<u>1,002</u>	12	<u>323</u>	21
Número de manzanas	80.33		15.75	

Esto indica que, por cada manzana cultivada es necesario 12 y 21 de jornales de trabajo para cada estrato respectivamente.

○ Libras de semilla por manzana

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
<u>Libras de semilla por manzana</u>	<u>2,314</u>	29	<u>403</u>	26
Número de manzanas	80.33		15.75	

Por cada manzana cultivada es necesario 29 libras de semilla criolla para el estrato de microfincas y 26 libras de semilla mejorada para el estrato de fincas subfamiliares en el cultivo de maíz.

- **Horas laboradas por manzana**

Elementos	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
Horas trabajadas	<u>8,016</u>	100	<u>2,584</u>	164
Número de manzanas	80.33		15.75	

Por cada manzana de terreno cultivado, se utilizan 100 y 164 horas de trabajo para cada estrato respectivamente.

5.2.2 Indicadores Financieros

Miden el comportamiento de las unidades productivas a través del grado de liquidez, rentabilidad, apalancamiento financiero, entre otros. Lo cual permite realizar comparaciones con cifras de años anteriores o bien, con entidades del mismo sector en este caso agrícola.

Razones de rentabilidad

Evalúan el nivel de éxito o fracaso de la unidad productiva en un período de tiempo establecido.

- **Relación de la ganancia neta en función de las ventas.**

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta, efectuada por la empresa en un determinado período. Se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

A continuación se analizará la ganancia obtenida en función de las ventas para el estrato de microfincas y fincas subfamiliares de acuerdo a datos según encuesta e imputados respectivamente:

Microfincas

Datos encuesta		Datos imputados	
<u>357,590</u>	X 100 = 46%	<u>282,295</u>	X 100 = 37%
771,200		771,200	

Del total de la utilidad neta del período se obtienen 46% según encuesta y 37% según datos imputados por lo tanto, se considera que el cultivo de maíz es rentable debido a que genera Q.0.46 centavos por cada quetzal vendido según datos de encuesta y Q.0.37 para datos imputados.

Fincas subfamiliares

Datos encuesta		Datos imputados	
<u>86,523</u>	X 100 = 43%	<u>66,435</u>	X 100 = 33%
201,600		201,600	

Del total de la utilidad neta del período se obtienen 43% según encuesta y 33% según datos imputados por lo tanto, se considera que el cultivo de maíz es rentable debido a que genera Q.0.43 centavos por cada quetzal vendido según datos de encuesta y Q.0.33 para datos imputados.

- **Relación de la ganancia neta en función de los costos y gastos**

Mide o indica la ganancia que se obtiene después de deducir los costos y gastos, se obtiene con la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo (+) gastos}} \times 100$$

A continuación se analizará la ganancia neta obtenida de la producción anual de maíz, en función de los costos y gastos para el estrato de microfincas y fincas subfamiliares de acuerdo a datos según encuesta e imputados respectivamente:

Microfincas

Datos encuesta		Datos imputados	
$\frac{357,590}{252,954}$	X 100 = 141%	$\frac{282,295}{362,077}$	X 100 = 78%

En relación a la inversión que realizan los productores obtienen Q.1.41 centavos por cada quetzal invertido, este valor genera diferencias con los resultados obtenidos de datos encuestados al no considerar en ellos la mano de obra, los costos variables y los gastos fijos.

Fincas subfamiliares

Datos encuesta		Datos imputados	
$\frac{86,523}{76,205}$	X 100 = 114%	$\frac{68,435}{105,318}$	X 100 = 64%

Al igual que en el estrato de microfincas en relación a la inversión que realizan los productores obtienen Q.1.14 centavos por cada quetzal invertido, por no considerar en ellos la mano de obra, los costos variables y los gastos fijos.

5.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Nivel de ventas en donde se equilibran los ingresos y los gastos, punto de nivelación o umbral de rentabilidad, herramienta complementaria de otros métodos de evaluación de proyectos de inversión, así como proyecciones de resultados de empresas en marcha. Entre los elementos que intervienen se encuentran volumen de ventas, gastos fijos y gastos variables.

Para determinar el punto de equilibrio, existen tres procedimientos a realizar los cuales son: punto de equilibrio en valores, punto de equilibrio en unidades y margen de seguridad de los cuales se hará un breve análisis a continuación.

5.3.1 Punto de equilibrio en valores - PEV -

Para poder determinar el punto de equilibrio en valores se dividen los gastos fijos entre el porcentaje de la ganancia marginal obtenida. Y para ello se hará uso de las siguientes fórmulas:

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia Marginal}}$$

Determinación de la ganancia marginal y PEV estrato de microfincas

$$\% \text{ GM} = \frac{458,323.00}{771,200.00} \times 100 = 0.59429850$$

$$\text{PEV} = \frac{49,200.00}{0.59429850} = \text{Q } 82,786.68$$

Determinación de la ganancia marginal y PEV estrato de fincas subfamiliares

$$\% \text{ GM} = \frac{106,122.00}{201,600.00} \times 100 = 0.52639881$$

$$\text{PEV} = \frac{9,840.00}{0.52639881} = \text{Q } 18,693.05$$

El punto de equilibrio según datos imputados para microfincas asciende a Q. 82,786.68 y para las fincas subfamiliares Q.18,693.05 que es la cantidad que el productor debe vender para cubrir los gastos fijos.

5.3.2 Punto de equilibrio en unidades -PEU-

Para poder determinar el punto de equilibrio en unidades se divide el Punto de Equilibrio en Valores –PEV- entre el precio de venta del quintal de maíz. A continuación se hará uso de la siguiente fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

Determinación del - PEU - para estrato de microfincas

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q } 82,786.68}{\text{Q } 200.00} = \text{Q } 413.9334 \text{ quintales}$$

Determinación del - PEU - para estrato de fincas subfamiliares

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q } 18,693.05}{\text{Q } 200.00} = \text{Q } 93.4653 \text{ quintales}$$

El punto de equilibrio expresado en unidades determina que el productor deberá vender 413 quintales de maíz para el estrato de microfincas y 93 quintales de maíz para el estrato de fincas subfamiliares para lograr cubrir los gastos fijos.

5.3.3 Margen de seguridad

Identifica el porcentaje al cual se puede reducir las ventas sin obtener pérdida, además revela el valor que disminuyen las ventas sin que los gastos fijos y variables pierdan su recurrencia.

Para poder determinar el margen de seguridad para el estrato de microfincas y fincas subfamiliares se hará uso de la siguiente fórmula:

$$MS = \frac{\text{Ventas netas (-) P.E.V}}{\text{Ventas netas}}$$

- **Determinación margen de seguridad para estrato microfincas**

$$MS = \frac{Q. 771,200.00 (-) Q. 82,786.68}{Q. 771,200.00} = 0.89$$

Ventas	Q	771,200.00	100%
(-) Ventas para punto de equilibrio	Q	82,786.68	11%
Margen de seguridad	Q	688,413.32	89%

- **Determinación margen de seguridad para estrato fincas subfamiliares**

$$MS = \frac{Q. 201,600.00 (-) Q. 18,693.05}{Q. 201,600.00} = 0.91$$

Ventas	Q	201,600.00	100%
(-) Ventas para punto de equilibrio	Q	18,693.05	9%
Margen de seguridad	Q	182,906.95	91%

El productor puede reducir sus ventas en un 89 y 91% para cada uno de los estratos en su orden y con ello logrará establecerse en punto de equilibrio.

5.3.4 Comprobación del punto de equilibrio

Para comprobar los datos obtenidos por medio del punto de equilibrio en valores y en unidades se hará la prueba del punto de equilibrio para el estrato de microfincas y fincas subfamiliares.

Comprobación del punto de equilibrio estrato microfincas

Ventas P.E	413.9334 X Q. 200.00	Q 82,786.68
(-) Costo de producción	413.9334 X Q. 81.14	Q 33,586.68
(=) Ganancia marginal		Q 49,200.00
(-) Costos y gastos fijos		Q 49,200.00
(=) Utilidad/pérdida neta		0.0

Comprobación del punto de equilibrio estrato fincas subfamiliares

Ventas P.E	93.4653 X Q. 200.00	Q 18,693.06
(-) Costo de producción	93.4653 X Q. 94.72	Q 8,853.06
(=) Ganancia marginal		Q 9,840.00
(-) Costos y gastos fijos		Q 9,840.00
(=) Utilidad/pérdida neta		0.0

Integración de los gastos fijos

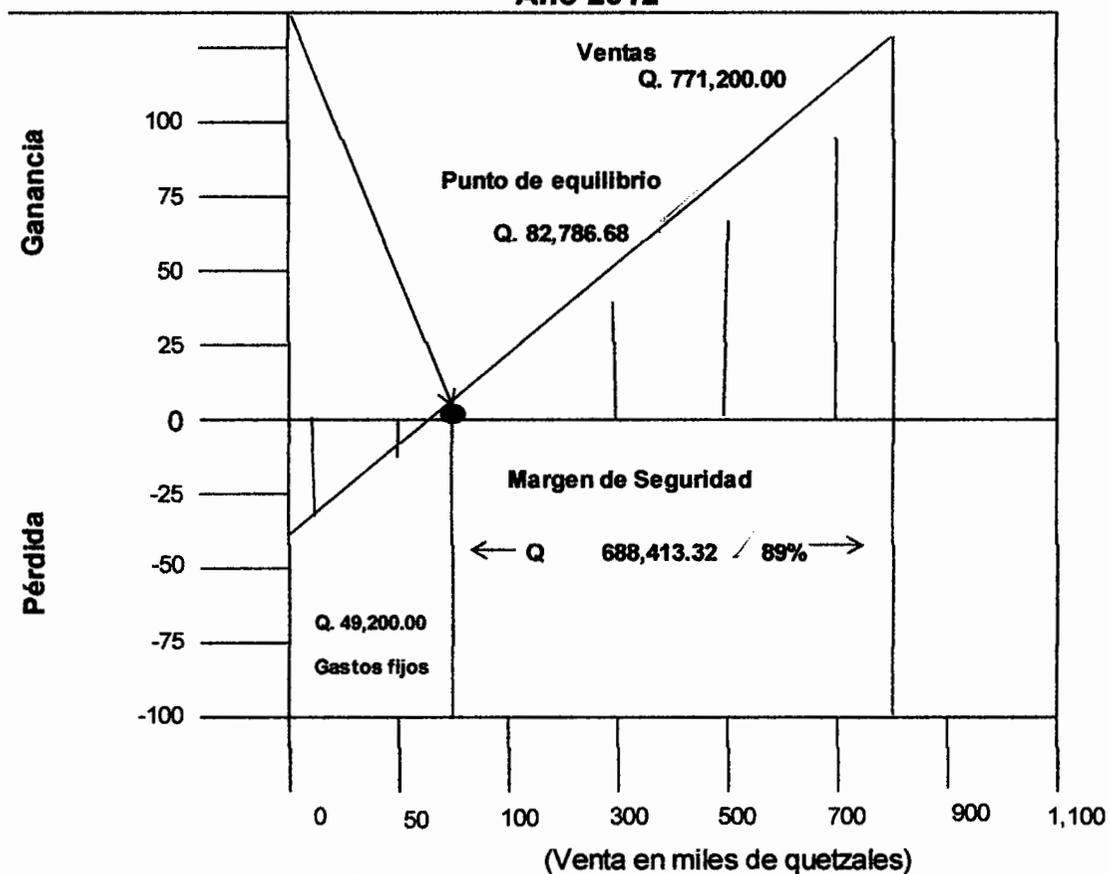
Los gastos fijos que se utilizaron en las fórmulas anteriores, se tomaron de los costos y gastos fijos del estado de resultados de microfincas y fincas subfamiliares, los cuales se integran de la manera siguiente:

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
Depreciación herramienta	Q 16,200.00	Q 3,240.00
Depreciación equipo agrícola	Q 33,000.00	Q 6,600.00
Total	Q 49,200.00	Q 9,840.00

5.4 GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Es representar de manera gráfica, los resultados obtenidos en el punto de equilibrio de valores y unidades. A continuación se presenta la gráfica para el estrato de microfincas y fincas subfamiliares:

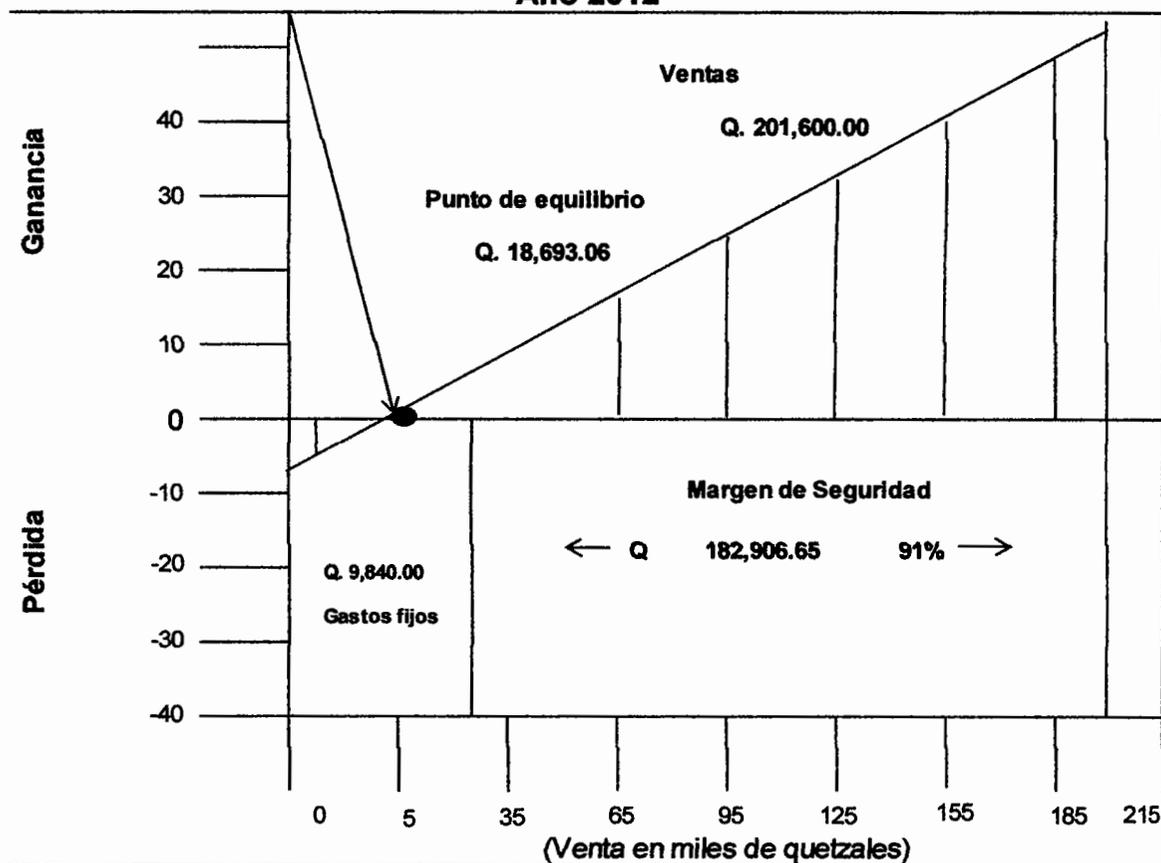
Gráfica 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Punto de Equilibrio de la Producción de Cultivo de Maíz
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año 2012



Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se observa que para cubrir los costos y gastos del cultivo de maíz, en el estrato de microfincas, el productor necesita un punto de equilibrio de Q.82, 786.68 en ventas, con el que se logra obtener 89% de margen de seguridad.

Gráfica 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Punto de Equilibrio de la Producción de Cultivo de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año 2012



Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se observa que para cubrir los costos y gastos del cultivo de maíz, en el estrato de fincas subfamiliares, el productor necesita un punto de equilibrio de Q. 18,693.06 en ventas, con el que se logra obtener 91% de margen de seguridad.

CONCLUSIONES

Las conclusiones derivadas de la investigación realizada en el municipio de Cantel, sobre el tema de “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)” se presentan a continuación:

1. La división política del Municipio en el año 2012 comparada con los años 1994 y 2002 ha variado, debido a que se incorporaron los caseríos Xejuyup y Chuizacab a la Cabecera Municipal, por el reordenamiento del área urbana.
2. La vocación del suelo es apta para bosques y pastos únicamente sin embargo, el uso actual de la tierra es el agrícola generalmente que con baja aplicación tecnológica en sus cuidados culturales, incide en el bajo rendimiento de sus productos.
3. La tenencia de la tierra en el Municipio, para el año 2012 se caracteriza por ser privada, le sigue las arrendadas y otras; su concentración predominan las microfincas, determinándose que la concentración de la tierra se ha fraccionado en estratos, los cuales generan ingresos para la subsistencia.
4. El cultivo de maíz se considera el más importante para la economía del Municipio, derivado que es un grano básico que forma parte de la dieta de los pobladores y sirve de sustento en la economía familiar, sin embargo este no es comercializado a gran escala, la mayoría de los pobladores se dedica a la producción de este por cultura, costumbre y autoconsumo pero no con el objetivo de producir para vender.

5. Los productores de maíz en el Municipio, no toman en cuenta todos los elementos del costo en su proceso productivo, ya que al comparar los datos según encuesta e imputados, se observan diferencias significativas debido a que no agregan a dicho costeo, los gastos por prestaciones laborales, patronales(cuotas del IGSS), séptimo día y bonificación incentivo. Adicionalmente, se comprobó que no aplican un sistema técnico que les permita establecer los costos de los diferentes procesos que se realizan en el cultivo de maíz.
6. En el proceso productivo de maíz, predomina la utilización del nivel tecnológico I ó tradicional en el cuál no se utilizan métodos de preservación de suelos, agroquímicos y otros insumos que permiten un mejor resultado de la producción, esto derivado de la falta de recursos económicos.
7. Los agricultores dedicados a la producción de maíz, utilizan mano de obra familiar y asalariada, la mano de obra familiar no es tomada en cuenta al momento de darle precio al valor del producto. Así mismo, no es considerado el pago en concepto de prestaciones laborales y costos indirectos variables.
8. Los productores de maíz no tienen conocimiento de la rentabilidad que genera la producción de sus cosechas y su objetivo es lograr vender su producción por arriba del costo que estimaron al producirlo. Además de ello, los precios de venta no los determinan con base a una cosecha propia, sino a las condiciones de precio que les asigna el acopiador lo que les limita asignarle un precio adecuado a su producto por ello tienen un margen de utilidad menor al esperado.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que la Municipalidad con el apoyo de los alcaldes auxiliares lleven un control adecuado de los centros poblados, en relación a la división política y con base a lo establecido en el Código Municipal permita mantener información actualizada y exacta del territorio cantelense.
2. Para darle un mejor uso y rendimiento a la tierra, es necesario que los pequeños y medianos productores se asocien con el fin de recibir asistencia técnica y financiera, para que de esta forma puedan cultivar con el nivel tecnológico adecuado, para lograr mejores rendimientos en su producción.
3. Que los pequeños productores del Municipio se agrupen en las diversas formas y se acerquen a instituciones como el Fondo de Tierras – FONTIERRAS-, con el propósito que les brinden asesoría y ayuda económica para la adquisición de tierras adecuadas, que les permita obtener mejores volúmenes a producción e incorporarse tanto al mercado nacional como al internacional y no únicamente producir para su subsistencia.
4. Que los pequeños productores deben organizarse en comités o asociaciones, para iniciar la producción de nuevos cultivos, deben solicitar asesoría técnica, administrativa, financiera y legal a instituciones tanto gubernamentales, como no gubernamentales, de manera que reciban la capacidad necesaria para promover la diversificación de productos agrícolas que requieran de pequeñas extensiones de tierra y que

más rentables que los actuales, lo cual les permitirá optar a nuevos mercados sin depender de intermediarios.

5. Que los productores del Municipio se organicen con el fin solicitar asesoría al Instituto de Capacitación y Productividad –INTECAP-, para que les orienten como determinar los costos reales de su producción, lo que les permitirá estar en capacidad de cómo establecer los márgenes de utilidad o tomar acciones correctivas si los precios no son competitivos en el mercado nacional e internacional.
6. Que los pequeños productores de maíz de Cantel, en sus distintas ramas productivas, incorporen a sus procesos productivos la tecnología adecuada que le permita incrementar fácilmente los márgenes de ganancia.
7. Que productores, a través de las asociaciones, soliciten capacitaciones a entidades del Ministerio de Trabajo e IGSS para orientar sobre las obligaciones formales que se dan al momento de contratar mano de obra familiar o asalariada. Así mismo, que se dé a conocer la importancia de cumplir con la presentación de impuestos y pago de prestaciones laborales como beneficio a los pobladores. Dicha información puede ser transmitida por los medios de comunicación de radio.
8. Es necesario que las asociaciones, se aboque a instituciones como el INTECAP, entidades del MAGA con el fin de implementar seminarios donde puedan desarrollar temas como lo es: sistemas de costos, determinación de costos de una cosecha, formas de comercialización, sistemas de riego, que permitan al agricultor una mejor comprensión de las utilidades que genera la producción de papa y así mejorar el precio de venta de su 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). Editorial Praxis. Tercera edición. Guatemala. 125 p.

Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la república de Guatemala. Régimen administrativo, división administrativa. Año 1985. 100 p.

Álvarez Rodas, Zonia. Julio 2012. Material de Apoyo. Ejercicio Profesional Supervisado, Taller Rentabilidad de las actividades productivas. Guatemala.

Acuerdo Gubernativo de Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas No. 520-2011.

Acuerdos sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria (Acuerdos de Paz)

Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. cuarta edición, México DF año 2001. 383 p.

Benavides Pañeda, Raymundo Javier. Fundamentos de la Administración. Quinta edición trillas México año 2004, McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. 354 p.

Bernal Torres, César Augusto. 2006. Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Editorial Pearson Educación. Segunda edición. Guatemala, 286 p.

Bonificación Incentivo, Decreto Número 37-2001, Congreso de la República de Guatemala.

Casia, Mónica. Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un Enfoque Administrativo. Editorial corporación JASD. Sexta edición, Guatemala, C.A. año 2009. 137 p.

Castiñeiras. L. 1992. "El cultivo de Frijol". (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Frijol>.

Cassagne M. Eduardo Costeo Directo en la toma de decisiones. Editorial Limusa. México, D.F. Pág. 22

Constitución Política de la República de Guatemala. Promulgada por Asamblea Nacional Constituyente en el año 1985.

Código Municipal. Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, Decreto Número 22-2010 y Decreto Número 14-2012 50 p.

Código de Comercio. Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.

Código de Trabajo, Decreto Número 1441, Congreso de la República de Guatemala.

Código Civil. Decreto Ley Número 106 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas

Código Tributario. Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.

Cholvis Francisco. Manual del Contador de Costos. Primera edición. Editorial Hispano Americana México 1966.

Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y Combate a la Defraudación y al Contrabando, Decreto Número4-2012, Congreso de la República de Guatemala.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. 2006. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. México.

Informe General “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, municipio de Cantel departamento de Quetzaltenango”. 2008. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística (INE). 1979.III Censo Nacional Agropecuario. Volumen I. Guatemala, 455 p.

_____ 1979. _____ Volumen II. Guatemala, 425 p.

_____ 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, (ENCOVI), Principales resultados, Pobreza a nivel nacional”. Guatemala,s.p.

_____ 2008. Hoja de Balance de Alimentos. Guatemala, 11 p.

_____ 1979. I Censo Agropecuario de 1979, Tomo único. Guatemala, 430 p.

_____ 2003. IV Censo Agropecuario Nacional 2003, Tomos I, II, III, IV. (CD-ROM) Guatemala.

_____ 2002. Proyecciones de población con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala, 126 p.

_____ 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. (CD-ROM) Guatemala.

_____ 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. (CD-ROM) Guatemala.

Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto Número 2-95 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.

Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento. Decreto Número 26-92 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.

Ley de Áreas Protegidas. Decreto Número 4-89, Congreso de la República de Guatemala.

Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto Número 15-98, Congreso de la República de Guatemala.

Lipton Michael y Ravallion Martin. 1995. Pobreza. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Consultado el 08 de octubre de 2012. Disponible en: <http://ideas.repec.org/h/eee/devchp/4-41.html>

López Fuentes, Mario Roberto. 2012. Investigador principal Sub-programa de maíz Instituto de Ciencia y Tecnologías agrícola (ICTA). El cultivo de maíz en Guatemala.

López Estrada, Misael. Julio 2012. Material de Apoyo. Ejercicio Profesional Supervisado, Taller Evaluación Financiera, Punto de Equilibrio. Guatemala.

Maldonado Fuentes, Dorian. Julio 2012. Material de Apoyo. Ejercicio Profesional Supervisado, Taller Costos agrícolas. Guatemala.

Mendoza Urizaga, J. 2007. "El Cultivo de Durazno". (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.fotolog.com/frutivora/23805476/>

Ortiz Uribe, Frida Gisela y García Nieto, María del Pilar. 2003. Metodología de la Investigación, el Proceso y sus Técnicas. Segunda edición, Limusa Noriega Editores.

Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. 2010. Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Guatemala, GP Editores.

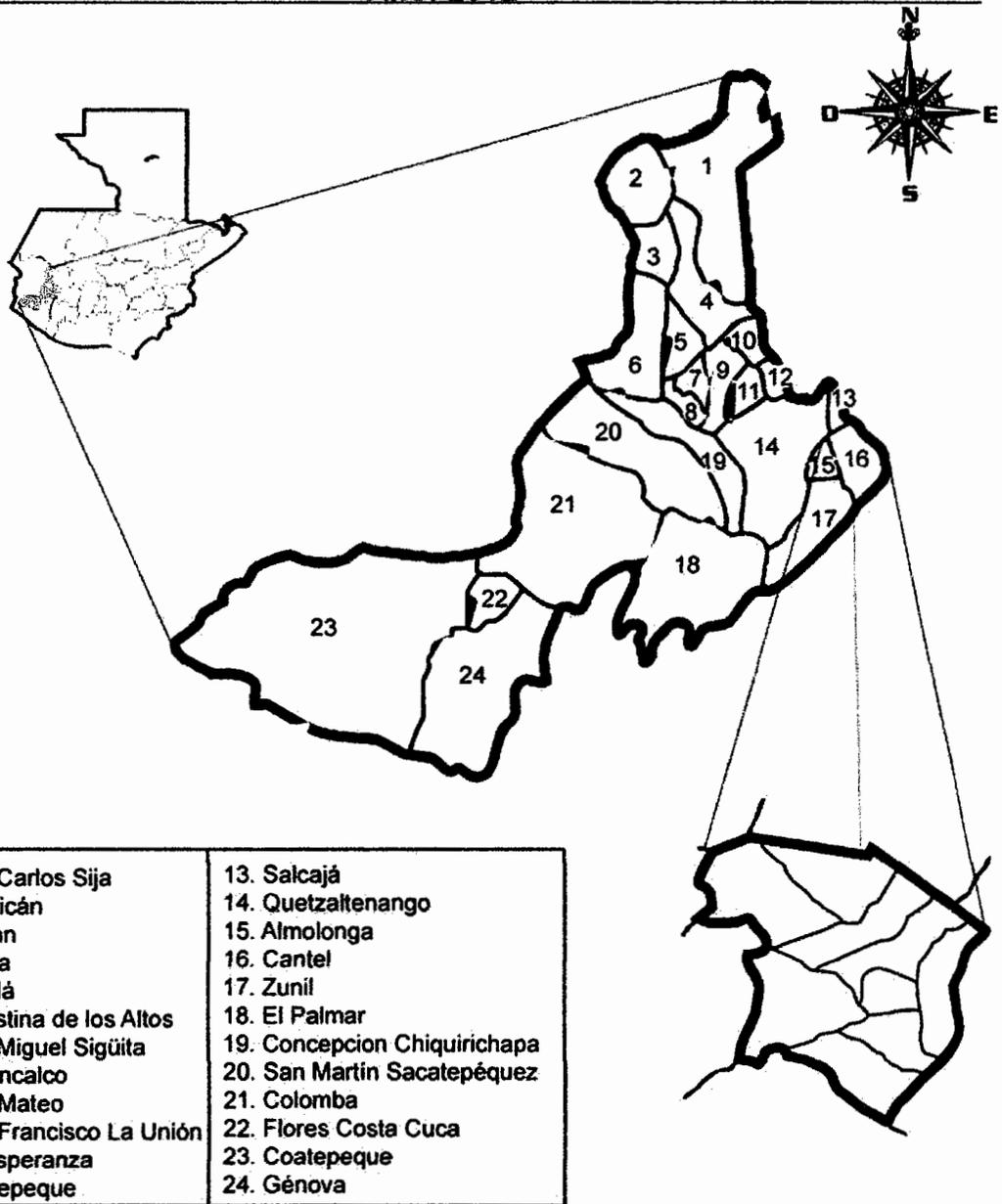
Saquimux, Genaro Rosendo. Agosto 2012. Material de Apoyo. Ejercicio Profesional Supervisado, Taller Muestreo Estadístico. Guatemala.

Urizar Robledo, Pánfilo B. Julio 2012. Material de Apoyo. Ejercicio Profesional Supervisado, Taller Costos agrícolas. Guatemala.

University of Illinois Extensión. 2013. "Coliflor". (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: http://www.urbanext.illinois.edu/veggies_sp/cauliflower.cfm.

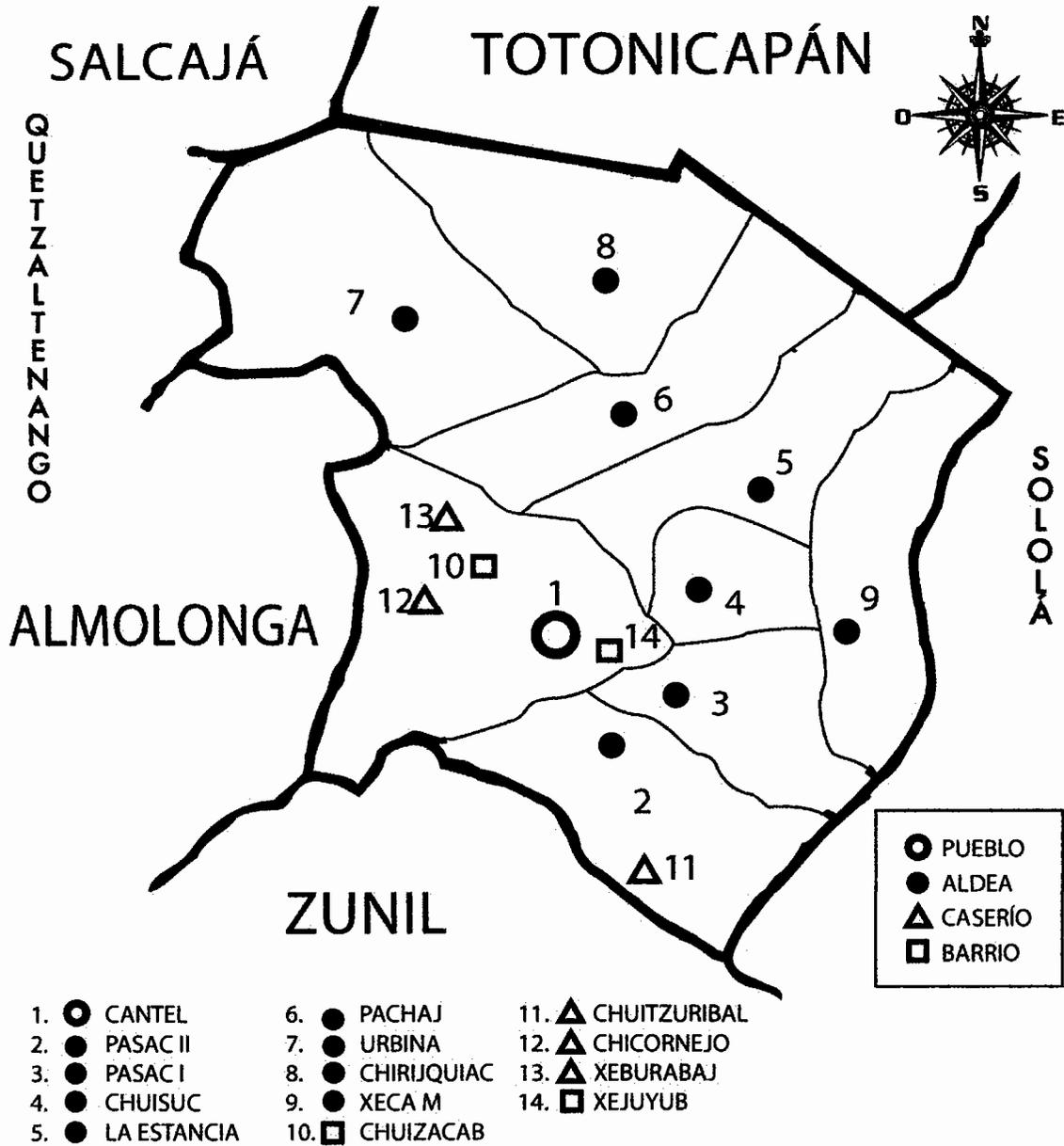
ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Localización Geográfica
Año: 2012



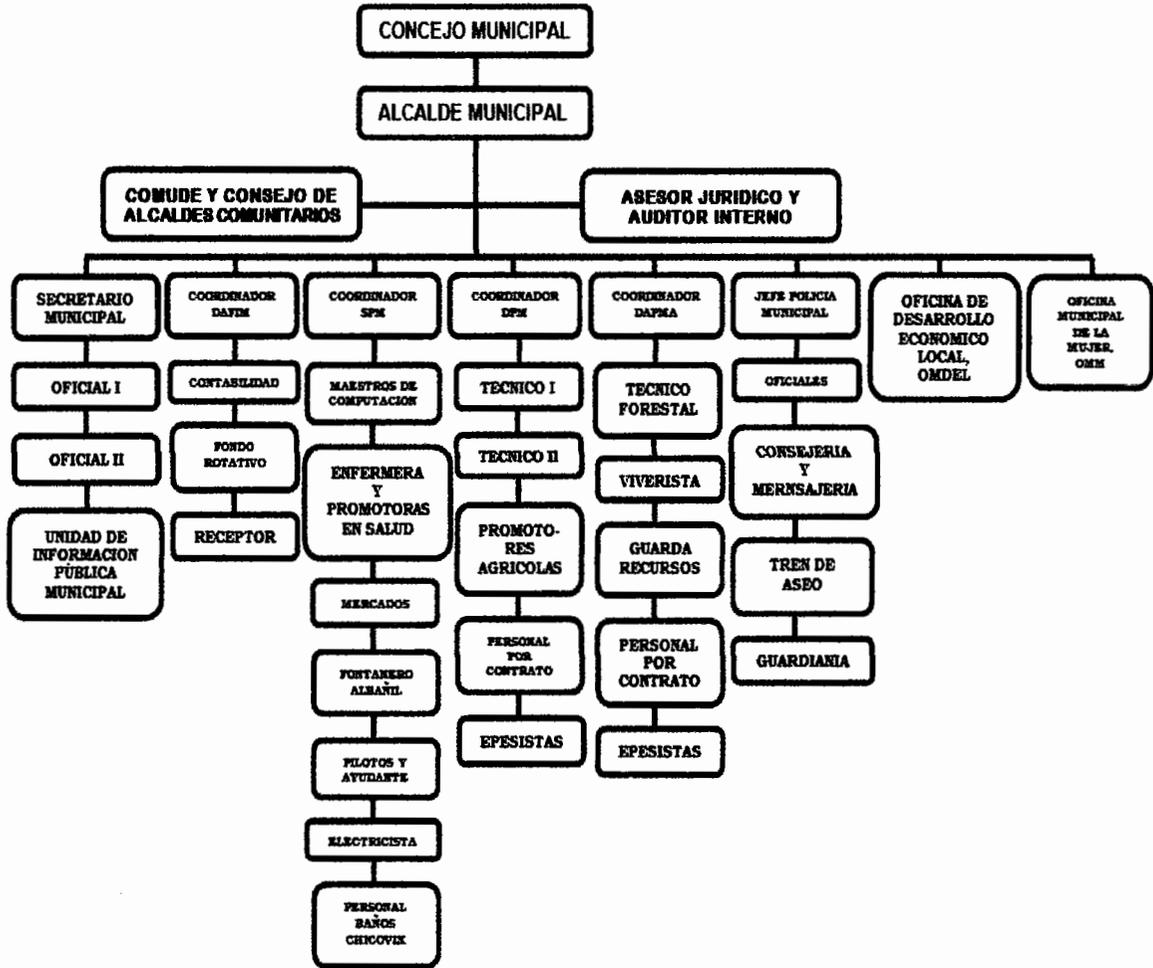
Fuente: elaboración propia con base al Departamento Municipal de Planificación–DMP–, Municipalidad de Cantel 2012.

Anexo 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
División Política
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base al Departamento Municipal de Planificación –DAPMA-, Municipalidad de Cantel 2012.

Anexo 3
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Organigrama Municipal
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base a la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Cantel, Quetzaltenango 2012.

Anexo 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Hogares según niveles de pobreza
Año: 2012

Concepto	De	A	Hogares	%
Pobreza extrema	1.00	1,800.00	444	72
Pobreza no extrema	1,801.00	3,600.00	96	16
Pobreza total			540	88
No pobreza	3,601.00	a más	77	12
Total			617	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Anexo 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo del Coeficiente de Gini
Año: 2012

La fórmula para obtener este índice es la siguiente:

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

En donde:

X_i = El número de fincas representadas en porcentaje acumulado

Y_i = La superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

Al sustituir los valores de los censos y la muestra se obtendrán los siguientes resultados:

Censo 1979

$$CG = \frac{28,023 - 22,884}{100} = \frac{5,139}{100} = 51.39$$

El resultado 51.39, establece que el grado de concentración es mediana dentro del municipio.

Censo 2003

$$CG = \frac{19,425 - 17,408}{100} = \frac{2,017}{100} = 20.17$$

El resultado 20.17, establece que el grado de concentración es baja dentro del municipio.

Investigación 2012

$$CG = \frac{9,852 - 7,675}{100} = \frac{2,177}{100} = 21.77$$

El resultado 21.77, establece que el grado de concentración es baja dentro del municipio.

Anexo 6
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Microfinca, detalle depreciación cultivo de maíz
Nivel tecnológico I
Año: 2012
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Cantidad	Valor	% de depreciación	Total Depreciación
Azadón	240	Q 145.00	25%	Q 8,700.00
Machete	400	Q 75.00	25%	Q 7,500.00
Equipo de fumigación	240	Q 550.00	25%	Q 33,000.00
TOTAL DEPRECIACIÓN				Q 49,200.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Anexo 7
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Microfinca, detalle depreciación cultivo de maíz
Nivel tecnológico II
Año: 2012
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Cantidad	Valor	% de depreciación	Total Depreciación
Azadón	48	Q 145.00	25%	Q 1,740.00
Machete	80	Q 75.00	25%	Q 1,500.00
Equipo de fumigación	48	Q 550.00	25%	Q 6,600.00
TOTAL DEPRECIACIÓN				Q 9,840.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.