

**MUNICIPIO DE CAJOLÁ
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

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

JUAN ESTEBAN CONDE CARTAGENA

TEMA GENERAL

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE CAJOLÁ
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**

CAJOLÁ-VOLUMEN 5

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 CAJOLÁ
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

JUAN ESTEBAN CONDE CARTAGENA

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 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. MSc. Albaro Joel Girón Barahona
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 11 de marzo de 2014, según Acta No. 4-2014 Punto QUINTO inciso 5.3, subinciso 5.3.10 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 Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

Presentó **JUAN ESTEBAN CONDE CARTAGENA**

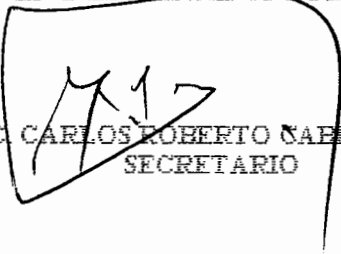
Para su graduación profesional como: **CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

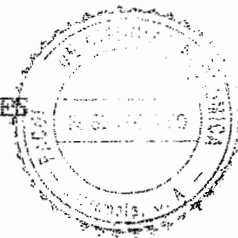
Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



Smp.

Ingrid

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	i
---------------------	----------

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos	2
1.1.4	Localización y extensión	3
1.1.5	Clima	3
1.1.6	Orografía	3
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	4
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	4
1.2.1	Política	4
1.2.2	Administrativa	6
1.3	RECURSOS NATURALES	6
1.3.1	Hídricos	6
1.3.2	Bosques	7
1.3.3	Suelos	8
1.3.4	Fauna	8
1.3.5	Flora	8
1.3.6	Minas y canteras	9
1.4	POBLACIÓN	9
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	9
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	9
1.4.3	Densidad poblacional	11
1.4.4	Población económicamente activa –PEA-	11
1.4.4.1	Sexo	11
1.4.4.2	Área geográfica	12
1.4.4.3	Actividad productiva	12

1.4.5	Migración	14
1.4.5.1	Inmigración	14
1.4.5.2	Emigración	14
1.4.6	Vivienda	15
1.4.7	Ocupación y salarios	15
1.4.8	Niveles de ingresos	15
1.4.9	Pobreza	16
1.4.9.1	Extrema	17
1.4.9.2	No extrema	17
1.4.9.3	Total	17
1.4.10	Desnutrición	17
1.4.11	Empleo	17
1.4.12	Subempleo	18
1.4.13	Desempleo	18
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	18
1.5.1	Educación	19
1.5.2	Salud	21
1.5.3	Agua	22
1.5.4	Energía eléctrica	23
1.5.5	Drenajes	24
1.5.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	24
1.5.7	Sistema de recolección de basura	24
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	25
1.5.9	Letrinización	25
1.5.10	Cementerio	25
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	26
1.6.1	Unidades de mini-riegos	26
1.6.2	Centros de acopio	26
1.6.3	Mercado	26
1.6.4	Vías de acceso	26
1.6.5	Puentes	27
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	27
1.6.7	Telecomunicaciones	27
1.6.8	Transportes	28
1.6.9	Rastro	28

1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	28
1.7.1	Organizaciones sociales	28
1.7.2	Organizaciones productivas	29
1.8	ENTIDADES DE APOYO	30
1.8.1	Instituciones estatales	30
1.8.2	Instituciones municipales	30
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	30
1.8.4	Privadas	31
1.8.5	Instituciones internacionales	31
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	31
1.10	ANÁLISIS DE RIESGOS	33
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	33
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	35
1.11	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	36
1.11.1	Diagnóstico administrativo	36
1.11.1.1	Proceso administrativo	36
1.11.2	Diagnóstico financiero	38
1.11.2.1	Presupuesto	38
1.11.2.2	Contabilidad integrada	42
1.11.2.3	Tesorería	42
1.11.2.4	Préstamos y donaciones	43
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	43
1.12.1	Flujo comercial	44
1.12.1.1	Principales productos que importa el Municipio	44
1.12.1.2	Principales productos que exporta el Municipio	44
1.12.2	Flujo financiero	44
1.12.2.1	Remesas familiares	45

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	46
2.1.1	Tenencia de la tierra	46
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	48
2.1.3	Concentración de la tierra	49
2.1.4	Coefficiente de Gini	51
2.1.5	Curva de Lorenz	52
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	53
2.2.1	Agrícola	54
2.2.2	Pecuaria	55
2.2.3	Artesanal	57
2.2.4	Comercio y servicios	59
2.2.4.1	Comercio	59
2.2.4.2	Servicios	61

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	63
3.1.1	Cultivos principales	64
3.2	PRODUCCIÓN DE MAÍZ	66
3.2.1	Identificación del producto	67
3.2.2	Características del producto	69
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	70
3.2.2.2	Principales zonas de cultivo	71
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	71
3.2.2.4	Variedades de la zona	72
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	72
3.2.3	Proceso productivo	72
3.2.4	Niveles tecnológicos	75

3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	76
3.2.6	Destino de la producción	77

**CAPÍTULO IV
COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

4.1	SISTEMA DE COSTOS	78
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	79
4.2.1	Clasificación de los costos	81
4.2.2	Elementos del costo	87
4.3	HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	89
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	92

**CAPÍTULO V
RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	95
5.1.1	Estado de resultados	96
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	98
5.2.1	Indicadores agrícolas	98
5.2.2	Indicadores financieros	109
	CONCLUSIONES	116
	RECOMENDACIONES	118
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Centro Poblados por Categoría. Años 1994, 2001, 2002 y 2012.	5
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Análisis de la Población. Años 1994, 2002 y 2012.	10
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Análisis de la Población Económicamente Activa. Años 1994, 2002 y 2012.	13
04	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Ingreso Familiar. Año 2012.	16
05	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Tasas de Cobertura por Niveles Educativos. Año 2012.	19
06	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Cobertura de Servicios Básicos. Años 1994, 2002 y 2012.	23
07	Municipalidad de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos. Período 2008- 2012. (cifras en quetzales).	40
08	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Tenencia de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2012.	47
09	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Uso de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2012.	48
10	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Concentración de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2012.	50
11	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Resumen de Actividades Productivas. Año 2012.	54

12	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción Agrícola. Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto. Año 2012.	55
13	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción Pecuaria. Volumen y Valor de la Producción, según Tamaño de Finca y Producto. Año 2012.	56
14	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción Artesanal. Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Empresa y Producto. Año 2012.	58
15	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Resumen Actividades de Comercio. Año 2012.	59
16	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Resumen de Actividades de Servicios. Año 2012.	61
17	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción Agrícola. Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto. Año 2012.	65
18	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz. Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Por Tamaño de Finca y Producto. Año 2012.	76
19	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal. Microfincas, Nivel Tecnológico I, Según Datos de Encuesta e Imputados. Año 2012.	85
20	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz. Estado de Costo Directo de Producción de 209 Manzanas. Microfincas, Nivel Tecnológico I, Según Datos de Encuesta e Imputados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (cifras en quetzales).	93
21	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz. Estado de Resultados de Microfincas. Nivel Tecnológico I Tradicional, Según Datos de Encuesta e Imputados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (cifras en quetzales).	97

ÍNDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Requerimientos de Inversión Social y Productiva. Año 2012.	32
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Matriz de Identificación de Riesgos. Año 2012.	33
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Matriz de Vulnerabilidades. Año 2012.	35
04	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Concentración de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2012.	52
05	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Composición del Maíz por cada 100 gramos. Año 2012.	69
06	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción Agrícola. Niveles Tecnológicos. Año 2012.	75

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2012.	53
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Producción de Maíz. Flujograma del Proceso Productivo. Año 2012.	74
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Clasificación de los Sistemas de Costos. Año 2012.	81

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	DESCRIPCIÓN
01	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Población Total Distribuida por Hogar. Años 1994, 2002 y 2012.
02	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Estratos por Tamaño de Finca. Año 2012.
03	Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango. Cálculo de Concentración de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2012.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como propósito desarrollar la investigación científica sobre temas de importancia que aquejan a la sociedad guatemalteca, principalmente en el área rural y promover el desarrollo de la comunidad por medio de los resultados del Ejercicio Profesional Supervisado – EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas que a su vez por medio de este proceso contribuye a establecer las posibles soluciones a los problemas que afrontan y que deben ser resueltos para contribuir al desarrollo del país. De esta manera la Facultad de Ciencias Económicas como parte final de la preparación profesional de los estudiantes, previo a conferírseles el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado, les permite conocer parte de la realidad nacional, por medio de su estudio, análisis y formulación de propuestas de solución al problema objeto de estudio y así aportar al desarrollo socioeconómico de Guatemala.

El presente informe contiene los resultados de la investigación realizada en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango sobre el tema general denominado “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” del que se deriva el informe individual “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”. Esta investigación cubre todos los centros poblados del Municipio y estudia una muestra de 510 hogares y/o unidades productivas, el trabajo de campo se realizó durante el mes de octubre del año 2012.

El problema central de la investigación es identificar cuál es la situación actual de la determinación de costos y rentabilidad de la producción de maíz en el Municipio. Para darle solución al problema planteado es necesario identificar los siguientes objetivos:

Determinar a través de la investigación documental y de campo la situación actual del cultivo, producción y rentabilidad del maíz en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango, para lo que se hace necesario analizar cuáles son los costos en que se incurre para su producción y establecer la rentabilidad.

Determinar el destino de la producción de maíz en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

Determinar y evaluar la aplicación de insumos de producción en el cultivo y producción de maíz.

Determinar y evaluar el tipo de mano de obra utilizada, así como la aplicación de los costos directos e indirectos en la determinación de los costos de producción.

Determinar el volumen y valor de la producción de maíz.

Determinar los niveles tecnológicos aplicados en la producción de maíz.

Determinar la rentabilidad en la producción de maíz.

La metodología utilizada en la investigación consistió en la aplicación del método científico, en sus tres fases: 1) Indagatoria, a través de recolección de información de fuentes primarias, por medio de encuestas a la población y entrevistas a las autoridades del Municipio, con el apoyo de fuentes secundarias como: textos, leyes, monografías, revistas, entre otros; 2) Demostrativa, la cual permite la comparación de la información obtenida en el trabajo de campo con la documentación existente y, 3) Expositiva, para presentar los resultados de la investigación. Como elementos y procedimientos lógicos se utilizaron: la

deducción, inducción, método estadístico, observación, análisis, síntesis y abstracción.

Es importante mencionar que se tuvo algunas limitaciones en el alcance de los procedimientos de la investigación debido a la desconfianza de la población, claro, esto no limita la objetividad y certeza de la investigación, pues se emplearon todas las técnicas necesarias para satisfacer los requerimientos del proceso de investigación.

Este informe se compone de cinco capítulos, los cuales se describen y detallan a continuación:

El capítulo I, describe el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, los principales indicadores de población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero.

El capítulo II, establece la estructura agraria y evalúa la tenencia, uso actual y uso potencial de la tierra, mide la concentración de la misma y al final presenta un resumen de las actividades productivas de Cajolá.

El capítulo III, establece y describe toda la producción de maíz en el Municipio y aborda a detalle todas las características del proceso productivo del mismo.

El capítulo IV, se refiere y muestra los distintos sistemas de producción, costos de producción, clasificación de los costos, elementos de los costos, las hojas técnicas y el estado de costo directo de producción y,

El capítulo V, determina y muestra los resultados y la rentabilidad del proceso productivo del cultivo de maíz, para lo cual se emplean, calculan y analizan todos los indicadores agrícolas y financieros; dentro de los indicadores agrícolas se contemplan los relacionados a la producción, rendimiento, costos variables y gastos fijos, entre otros.

Al final del informe se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado, la bibliografía consultada para el desarrollo de los temas y los respectivos anexos que complementan el informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se analizan los aspectos socioeconómicos del municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango tales como: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimiento de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero.

1.1 MARCO GENERAL

Este apartado contiene indicadores del contexto nacional y departamental, así también las características propias del Municipio como: antecedentes históricos, localización y extensión, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto nacional

La República de Guatemala se encuentra en la parte norte del Istmo Centroamericano, colinda al norte y al oeste con la república de México, al sur con el océano pacífico, al este con el océano atlántico y con las repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador, ubicado entre los paralelos (13° 44" al 18° 30"), latitud norte y entre los meridianos (87° 24" al 92° 14") longitud oeste; tiene una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, la población para el año 2012 según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- es de 15,073,375, el idioma oficial es el español. Con base en información de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- al año 2012 existen 22 departamentos y 334 municipios autónomos.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Quetzaltenango tiene una extensión territorial de 1,953 kilómetros cuadrados, equivalentes al 1.79% del territorio nacional, el 60% de la población es indígena, predomina las etnias K'iche' y Mam, el Departamento limita al norte con Huehuetenango, al sur con Retalhuleu y San Marcos, al este con Totonicapán, Sololá y Suchitepéquez, al oeste con San Marcos, cuenta con 24 municipios y atractivos centros turísticos como: “los baños que circundan el volcán Cerro Quemado, pueden mencionarse los baños de Almolonga, el balneario Aguas Amargas y Las Fuentes Georginas, este último lugar convertido en un turicentro de importancia”¹.

1.1.3 Antecedentes históricos

El municipio de Cajolá, tuvo su origen en cumplimiento de la real cédula dada en San Idelfonso el 26 de julio de 1763, con fecha cuatro de noviembre escribió desde Quetzaltenango don Gregorio Lizaurzábal y Anssola sobre el entonces Corregimiento de Quetzaltenango, la cual dice: “...El pueblo de San Miguel Cajolá toca a la misma administración [de Ostuncalco], y es poblado del norte para el poniente. En la descripción geográfico-moral de la Diócesis de Guatemala, el acucioso y sagaz arzobispo Doctor don Pedro Cortéz y Larraz anotó lo que consideró de interés durante la visita pastoral que realizó a su extensa diócesis entre los años de 1768 a 1770. En el año de 1770 llegó a la entonces parroquia de Ostuncalco y menciona al actual Cajolá, con el nombre de Sitio de Santa Cruz, que a juzgar por lo que anotó Hidalgo pueda ser el actual Cajolá, aunque la distancia de 1 ½ legua pueda quizá corresponder por los caminos de la época, a unos seis kilómetros de Ostuncalco. En lo que respecta a su etimología existen serias dudas, pues se desconoce el nombre Mam primitivo. En caso de que proviniese del quiché, una interpretación sería cajol = hijo; y já, de há = agua, quizá como referencia a los diversos accidentes

¹ Rodríguez Rouanet, F. 1992. *“Monografías de Guatemala, Número 3, Quetzaltenango”*. Guatemala, Editorial LITOGRES, 1era. Edición. p.8.

hidrográficos con que cuenta en sus alrededores. La medida del terreno municipal se aprobó por medio del acuerdo gubernativo del seis de noviembre de 1913.”²

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Cajolá se encuentra a 217 kilómetros de la ciudad capital, a 16 kilómetros de la cabecera departamental, está situado a 2,510 metros sobre el nivel del mar, y sus coordenadas geográficas son 14° 55' 17" de latitud norte y 91° 36' 53" de longitud oeste, colinda con los siguientes municipios del mismo departamento: al norte con Sibilia y San Carlos Sija; al sur con San Juan Ostuncalco y San Miguel Sigüilá; al este con San Francisco La Unión y al oeste con Palestina de los Altos; es un Municipio pequeño, la extensión territorial es de 36 kilómetros cuadrados.

1.1.5 Clima

Según el sistema de clasificación climática de Thornthwite, el Municipio se encuentra ubicado en la región de la Meseta y el Altiplano, caracterizado por ser una zona de clima frío, siendo su temperatura de 6°C a 18°C. De acuerdo a los registros de la estación Labor Ovalle del INSIVUMEH ubicada en el cercano municipio de Olintepeque, durante los últimos 20 años la temperatura mínima promedio para los meses de diciembre-marzo ha sido de 2.9°C y la temperatura mínima promedio para los meses abril–noviembre ha sido de 7.5°C lo cual se considera un clima frío.

1.1.6 Orografía

En el Municipio se ubican seis cerros y dos montañas; los cerros que se encuentran son: El Granizo, Veinte Cruces, Blonaje, San Sija, Tui'canla'k (que significa Taza Dorada) y Santa Cruz. Cuenta con dos montañas de gran

² Dirección General de Cartografía. 1961- 62, "Diccionario geográfico de Guatemala". Guatemala, Tipografía Nacional, p. 292.

importancia, de ellas los habitantes extraen leña para el consumo diario, una es la montaña de Xetalbiljoj la cual es Comunal, se encuentra bajo custodia de la Municipalidad y la otra es Santa Rita.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Al respecto se puede destacar que la feria del Municipio se celebra el tres de mayo de cada año y se conmemora en honor al Patrono “Santo Niño de la Cruz”; el uno de noviembre de cada año (día de los Santos) los pobladores acostumbran visitar a los difuntos. Los jueves y domingos son los días de mercado; la lengua materna es el Mam; el traje típico para las mujeres lo constituye un corte de color azul marino, un güipil rojo tejido de hilo de diferentes figuras de colores, una pequeña faja en la cintura y un listón con figuras mayas que usan en la cabeza. En cuanto a la religión en el Municipio, el 55% son evangélicos, 35% católicos, 10% no creyentes y otros.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

Permite analizar todos los cambios que pueden existir en un área, relacionados a la división política, la cual se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados del Municipio, y la división administrativa, que comprende la forma de dirigir la gestión de gobierno.

1.2.1 Política

El ordenamiento territorial del Municipio puede dividirse de la siguiente forma: “cabecera municipal, aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microregión, finca, las formas propias de ordenamiento territorial de los pueblos indígenas y las demás formas

de ordenamiento territorial definidas localmente al interior del municipio”³. El Municipio ha sido conformado de la forma siguiente.

Cuadro 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Centros Poblados por Categoría
Años 1994, 2001, 2002 y 2012

Categoría	Informe General			Investigación
	Censo 1994	EPS 2001	Censo 2002	2012
Pueblo	1	1	1	1
Aldea	1	1	1	1
Caseríos	2	22	2	36
Cantones	0	2	0	2
Sectores	0	0	0	3
Total	4	26	4	43

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Informe General de Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango Facultad de Ciencias Económicas Universidad de San Carlos de Guatemala, realizado en el año 2001 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La división política del Municipio ha tenido cambios significativos, para el año 2012 incrementó a 43 centros poblados en relación al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 donde solo se registraron cuatro divisiones.

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo realizada en el año 2012, el municipio de Cajolá cuenta con las siguientes categorías: un pueblo, una aldea, treinta y seis caseríos, dos cantones y tres sectores, de los cuales en su mayoría no han sido reconocidos ni registrados por la Municipalidad. Es importante mencionar que la Municipalidad no cuenta con un documento oficial que respalde las categorías y nombres de los nuevos centros poblados ante el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

³ Congreso de la República de Guatemala. “Código Municipal”. Decreto Número 12-2002 Reforma Decreto Número 22-2010. Artículo 4.

1.2.2 Administrativa

El máximo órgano a cargo de ejercer el gobierno municipal es el Concejo Municipal, el cual está integrado por el Alcalde Municipal, dos Síndicos y un suplente, cuatro Concejales y dos suplentes. Existe una Alcaldía Indígena, el COMUDE cuenta con doce comisiones conformadas por líderes representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, Instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales del Municipio, dentro de los cuales se puede mencionar: Veintidós representantes de COCODES, coordinador de medios de transportes, institución no Gubernamental Pies de Occidente, Supervisor de Educación, Consejo Regional de Desarrollo COREDUR y los representantes de la compañía No. 93 de Bomberos Voluntarios, Centro Atención Permanente y de Educación.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos.”⁴

1.3.1 Hídricos

En el Municipio existen los siguientes ríos: La Unión que desemboca en el río Samalá y recorre el cantón Xetalbiljoj; el río Xecol en verano se seca, por esa razón también es llamado río Seco y atraviesa el cantón Xecol y el río Tumalá que circula por la aldea Cajolá Chiquito, estos ríos no tienen suficiente caudal y están contaminados debido a que son utilizados como basureros clandestinos y en ellos desembocan los drenajes de la región. El río la Unión es una corriente hidrográfica, que se encuentra a una altitud de 2,504 metros sobre el nivel del mar, sus coordenadas son “14°55’0”N y 91°37’0”E.

⁴ Aguilar Catalán, J. A. 2012. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico”. Guatemala, Editorial Renacer, 4ta. Edición, p. 39.

En relación a los nacimientos de agua el experto del área de saneamiento ambiental del Centro de Atención Permanente -CAP-, informa que en la región existen aproximadamente 26 nacimientos y 22 pozos mecánicos que son los que abastecen de agua a todo el Municipio.

1.3.2 Bosques

“El municipio de Cajolá se encuentra clasificado como Bosque Montano Centroamericano, eco región perteneciente a los bosques latifoliados”⁵. El Municipio posee los siguientes tipos de bosques naturales:

Bosques latifoliados: éstos se caracterizan porque se encuentran numerosas especies forestales.

Bosques mixtos: están formados por especies de coníferas y latifoliados localizados en las partes altas y medias de las cuencas.

Bosques coníferas: se encuentran en las regiones montañosas del Municipio, las especies más importantes son el pino el ciprés y pinabete, son menos diversos que los bosques latifoliados.

De acuerdo a los datos obtenidos por la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, en Cajolá se encuentran los cerros: San Sija, Blonaje, Granizo, Veinte Cruces, Tiu'canla'k (que significa Taza Dorada), Santa Cruz, la montaña de Xetalbiljoj y la sierra Santa Rita, estas dos últimas afectadas por la tala inmoderada de árboles, los cuales son utilizados por los pobladores como fuente energética para la cocción de alimentos y antiguamente para la producción de carbón. Las autoridades de Cajolá aún no tienen establecida la extensión de bosque que poseen ya que al momento de la investigación se encontraban en proceso de medición del área boscosa, esto con la ayuda de la

⁵ SEGEPLAN / DPT, 2010. “Plan de Desarrollo de Cajolá Quetzaltenango”. Guatemala, p. 40.

asociación Helvetas, según datos del experto indica que aproximadamente son 534 hectáreas, sin embargo esta información no coincide con los censos agropecuarios del año 1979 el cual indica que la extensión de bosque es de 242.55 manzanas y el censo 2003 refleja 0.38 de manzana.

1.3.3 Suelos

“Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman alimentos que son necesarios para su nutrición”⁶.

En la región existen tres tipos de suelo: selecto, barro y tierra negra, esta última con nutrientes que sirven de apoyo para las siembras. En términos geológicos los tipos de suelos del Municipio están clasificados en el grupo II denominados de la altiplanicie central y son los siguientes: Patzité, Quiché y Sinaché.

1.3.4 Fauna

La fauna del Municipio está conformada principalmente por las siguientes especies: ardillas, conejos, gatos de monte, armadillos, zorrillos y coyotes, entre las aves se pueden mencionar las palomas, pájaros carpinteros, gavilanes, urracas y zanates, están en peligro de extinción los coyotes y los armadillos debido a la destrucción del bosque.

1.3.5 Flora

Dentro de la flora del Municipio se puede mencionar las siguientes especies de árboles: aliso, roble, pino rojo, pino blanco, madrón, cerecillo, encino y pinabetes estos últimos ubicados en la parte más alta de los cerros, a 3,000 metros sobre el nivel del mar. Existe variedad de plantas medicinales, las principales son la sábila, xilca y romero.

⁶ Valladares, C.H. Julio 2009. “Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centroamérica”. Documento de apoyo a la docencia, Parte I. p. 70

1.3.6 Minas y canteras

Se localizaron cinco areneras que están ubicadas en el cantón Xetalbiljoj: caseríos La Cruz y La Cumbre; Cabecera Municipal, y dos en el cantón Xecol: caserío Vásquez y Huiniles, las cuales proporcionan materiales que son utilizados para la construcción.

1.4 POBLACIÓN

Esta variable es el elemento que determina la tendencia de desarrollo económico social.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según datos recopilados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación, la población del municipio de Cajolá durante 1994 era de 9,724 habitantes y para el año 2002 una población total de 9,868 habitantes. (Ver anexo 1)

Si se utiliza de base la tasa de crecimiento aproximado de 0.42% anual, se estima para el año 2012 una población total de 10,196. De la cantidad de habitantes que proyecta el INE para el año 2012, se hace una inferencia en relación a los porcentajes de distribución de la población en donde Xetalbiljoj en el año 2002 representa el mayor porcentaje de crecimiento poblacional con un 32% y el de menor porcentaje lo representa Cajolá Chiquito.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

La población del Municipio históricamente ha presentado mayor porcentaje de población femenina, en comparación con su variante masculina; se presenta el análisis tomando de base los censos poblacionales de los años 1994, 2002 y las proyecciones del año 2012.

Cuadro 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Análisis de la Población
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Masculino	4,788	49	4,490	46	4,996	49
Femenino	4,936	51	5,378	54	5,200	51
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100
Población por área						
Área urbana	2,900	30	2,892	29	2,549	25
Área rural	6,824	70	6,976	71	7,647	75
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100
Población por grupo étnico						
Indígena	9,238	95	9,321	94	9,686	95
No indígena	486	5	547	6	510	5
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100
Población por edad						
00-06	2,545	26	1,595	16	1,326	13
07-14	2,247	23	3,349	34	1,937	19
15-64	4,646	48	4,482	45	6,627	65
65 a más	286	3	442	5	306	3
Total	9,724	100	9,868	100	10,196	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las Proyecciones de población para el año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se observa que la población del Municipio ha presentado mayor porcentaje de población femenina durante los años 1994 y 2012 con una variación del 2%, en comparación con su variante masculina y en el año 2002 una variación del 8%.

La población por área geográfica presenta un promedio de 72% para el área rural y un 28% para el área urbana, lo cual indica que la población está concentrada en el área rural con un mayor porcentaje.

Los porcentajes de distribución de la población, según grupo étnico, han mantenido una tendencia porcentual promedio del 95% para indígenas, durante

el X Censo Nacional de Población y V de habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, los cuales se confirmaron en la encuesta realizada en el 2012 y un 5% promedio para los que pertenecen al rango de no indígenas.

En la población por edad, el porcentaje más representativo para los años 1994, 2002 y 2012 es el rango de 15 a 64 años en donde se establece la población económicamente activa que está en disposición de realizar actividades para cubrir sus necesidades, el cual representa un porcentaje promedio de 53% y el menor porcentaje es representado por el rango de edad de 65 a más el cual indica que el 3% promedio sobrepasa la edad de la Población Económicamente Activa -PEA-.

1.4.3 Densidad poblacional

El Municipio posee una extensión territorial de 36 kilómetros cuadrados, y en comparación con las estimaciones poblacionales establecidas por el Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2012 se establece una densidad poblacional en 283 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

“Es aquella parte de la población total que pertenece a la fuerza de trabajo y que interviene activamente en la actividad productiva.”⁷

1.4.4.1 Sexo

Se refiere a la división del género humano en dos grupos: mujer u hombre, toda persona pertenece a uno de estos grupos y a uno de los dos sexos.

⁷ Instituto Nacional de Estadística -INE-. Perfil estadístico de género y pueblos: maya, garífuna, xinca y ladino. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de nov. 2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/generoypueblos/documentos/Perfil%20Estadistico%20final.pdf>

1.4.4.2 Área geográfica

La Población Económicamente Activa -PEA-, es una variable relacionada a la variable de población. En tal sentido, si la población por área geográfica aumenta, también lo hace la PEA. Sin embargo, según los datos obtenidos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, para el año 2002 la PEA disminuyó en el área urbana y aumentó en el área rural, esto se puede justificar debido a que el Municipio es en un alto porcentaje agrícola y la Cabecera Municipal no ofrece las condiciones propicias para llevar a cabo dicha actividad.

1.4.4.3 Actividad productiva

La Población Económicamente Activa -PEA- también puede delimitarse por la actividad que llevan a cabo los pobladores. El Instituto Nacional de Estadística propone subdivisiones de las actividades que a nivel nacional realiza la población.

A continuación se presenta el análisis de la población económicamente activa por género, área y actividad productiva.

Cuadro 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Análisis de la Población Económicamente Activa
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	1994		2002		Proyecciones 2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA por género						
Hombres	2,545	53	1,245	67	1,896	48
Mujeres	2,247	47	620	33	2,054	52
Total	4,792	100	1,865	100	3,950	100
PEA por área						
Área urbana	1,415	30	244	13	1,067	27
Área rural	3,377	70	1,621	87	2,883	73
Total	4,792	100	1,865	100	3,950	100
PEA por actividad productiva						
Agricultura	-	-	1,268	68	3,041	77
Industrial textil	-	-	168	9	119	3
Construcción	-	-	205	11	119	3
Comercio	-	-	112	6	0	0
Transporte	-	-	37	2	0	0
Finanzas	-	-	37	2	0	0
Administración pública	-	-	0	0	0	0
Educación	-	-	10	0.5	0	0
Servicios	-	-	18	1	671	17
No especificada	-	-	10	0.5	0	0
Total	-	-	1,865	100	3,950	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las Proyecciones de población para el año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se puede observar que durante los años 1994 y 2002 los porcentajes de hombres trabajadores son mayores al de mujeres trabajadoras, sin embargo en las proyecciones de población para el año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE- los porcentajes casi se igualan y reflejan el aumento de la participación de la mujer en la actividad económica.

La población económicamente activa se concentra en el área rural con un 70%, 87% y 73% para los años 1994, 2002 y 2012 respectivamente.

Las actividades productivas tienen una tendencia hacia la agricultura tanto en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, como las proyecciones de población para el año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.4.5 Migración

La situación económica familiar, el deseo de superación profesional y económica y la unión familiar, son algunas de las causas más comunes que incentivan a la población en general a trasladarse de sus lugares de origen.

1.4.5.1 Inmigración

Inmigrante es la persona que llega a otro municipio o país para residir en él, por lo general por motivos económicos, políticos o académicos.

Se determinó que el 6% del total de la población, se ha trasladado al Municipio en busca de mejores oportunidades laborales o por unidad familiar, provenientes de municipios aledaños y de algunos departamentos del país.

1.4.5.2 Emigración

La población guatemalteca migra del área rural a la ciudad capital y de las tierras altas a las costas, motivadas por la demanda de empleo y mejores condiciones de vida.

Se determinó que el 6% del total de la población emigra del Municipio hacia otros municipios, departamentos o países (principalmente a los Estados Unidos); en busca de fuentes de empleo que generen ingresos para el sustento familiar y mejorar sus condiciones de vida.

1.4.6 Vivienda

El total de viviendas construidas de material de adobe representa 35%, lo cual predomina en el área rural, de material de block 63%, el cual se concentra en mayor porcentaje en la Cabecera Municipal y el restante 2% están construidas de ladrillo y madera. Esto indica que en cuanto a infraestructura las viviendas del Municipio, están en condiciones apropiadas para vivir, de esta manera se detecta un bajo porcentaje de viviendas no aptas en el área rural. En cuanto a la propiedad de la vivienda se estableció que para el año 2002, el 98% contaba con vivienda propia, el 1% alquilaba vivienda, un 0.6% en vivienda cedida y el 0.4% restante vivía en casa de un familiar u otros. Para el año de estudio el 93% es de posesión propia, el 1% poseen viviendas en alquiler y de tenencia familiar representa un 6%.

1.4.7 Ocupación y salarios

El estudio refleja que de las ocupaciones existentes en el Municipio, el mayor porcentaje se encuentra focalizado en el área de la agricultura con el 77%, le corresponde a la actividad textil un 3%, a la albañilería o construcción un 3% y a las ocupaciones de servicios comunales, sociales y personales un 17%.

1.4.8 Niveles de ingresos

Es la clasificación de ingresos que un hogar tiene disponible durante un período de tiempo.

Se presenta a continuación el rango de ingresos familiares en relación al número de habitantes por hogar, según el estudio socioeconómico llevado a cabo durante el año 2012.

Cuadro 4
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Ingreso Familiar
Año 2012

Rango de ingreso familiar	Hogares encuestados	%
De Q 1.00 a Q 450.00	148	29
De Q 451.00 a Q 900.00	170	33
De Q 901.00 a Q1,350.00	83	16
De Q1,351.00 a Q1,800.00	30	6
De Q1,801.00 a Q2,250.00	4	1
De Q2,251.00 a Q3,150.00	4	1
De Q3,151.00 a más	3	1
No proporcionó información	68	13
Totales	510	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El cuadro anterior presenta los ingresos familiares del Municipio, en el cual se determinó que el 98% de la población vive en pobreza, de acuerdo a los ingresos económicos percibidos por hogar. Dicho porcentaje, ayuda a concluir que gran parte de la población no cuenta con los fondos monetarios suficientes para cubrir las necesidades básicas y el menor porcentaje está representado por los hogares que se establecen en el ingreso familiar de Q3,151.00 ó más, lo que indica que solo el 2% tiene poder adquisitivo para cubrir sus necesidades básicas.

1.4.9 Pobreza

El índice de pobreza total en el Municipio según el trabajo de campo realizado durante el año 2012, se encuentran en un 98%. Dicho porcentaje se obtuvo de la brecha de pobreza determinada según los Indicadores de Desarrollo Mundial, del Banco Mundial. Es decir, que las familias disponen de menos de \$2.00 al día para sobrevivir.

1.4.9.1 Extrema

En el Municipio se estableció mediante la encuesta que un 15% de la población vive en pobreza extrema. Esto contribuye a que las condiciones en que vive la población no sean óptimas y se bloquee el acceso a educación, salud y empleo; estos índices son motivo para estancar el desarrollo del Municipio.

1.4.9.2 No extrema

Se determinó que en el año 2012 un 23% de la población vive en pobreza no extrema. Esto debido a la concentración de los medios de producción en manos de pocos.

1.4.9.3 Total

Las personas que viven en pobreza son aquellas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, sin embargo, dichos ingresos no cubren el costo de algunos bienes y servicios básicos.

1.4.10 Desnutrición

Según información obtenida en el trabajo de campo se determinó que en el Municipio existe un 68% de desnutrición que afecta principalmente a niños menores de cinco años, este porcentaje de desnutrición representa una de las principales causas de mortandad infantil. Según datos proporcionados por el Doctor Raúl Maldonado, quien es el coordinador del Centro de Atención Permanente -CAP-, en la Cabecera Municipal, la desnutrición infantil representa el tercer lugar a nivel departamental y el lugar 104 a nivel nacional.

1.4.11 Empleo

El empleo a nivel municipal constituye una de las principales fuentes de ingresos para los trabajadores y sus familias, el cual representa el 98% del total de la PEA, distribuido de la siguiente manera: la agricultura es la principal actividad

generadora de empleo donde se labora por jornales de manera temporal ocupando un 87% del total de la población encuestada. El 11% de la población indicó trabajar de forma permanente es decir empleo fijo. El 2% se encuentra desempleado por diversos motivos tales como, dedicar su tiempo al estudio, a trabajos domésticos, padecen de alguna enfermedad que les impide laborar o simplemente no existen oportunidades de empleo en las que se puedan desempeñar.

1.4.12 Subempleo

El subempleo en el Municipio según los datos de la investigación de campo comprende a las personas que trabajan en su mayoría de manera temporal en actividades agrícolas que ocupan el 87% del total de hogares encuestados. Estas personas laboran cuando inicia la siembra del cultivo y vuelven al campo cuando es tiempo de cosechar, mientras no laboran en sus tierras realizan actividades del hogar o viajan a la costa sur a trabajar por jornales con la finalidad de aumentar la productividad y sus ingresos económicos.

1.4.13 Desempleo

Según la investigación de campo se determinó que el 2% de la población del Municipio está desempleada, por el limitado acceso a fuentes de empleo y poco desarrollo económico de las comunidades, esta situación es una de las razones que genera emigración hacia otros departamentos del país y en su mayoría hacia el extranjero.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos o bien llamados esenciales, ayudan a satisfacer las principales necesidades de las familias, los cuales son en general administrados por el Estado, a través del gobierno central y sus municipalidades, sin embargo

las entidades privadas también tienen participación importante en la prestación de dichos servicios.

1.5.1 Educación

El Municipio cuenta con nueve escuelas públicas o del Estado y con cuatro institutos por cooperativa, estos se encuentran en los principales centros poblados, en los establecimientos educativos se imparte educación a 3,288 alumnos de los cuales 495 cursan el nivel básico y el restante los niveles pre-primario y primario. En lo que corresponde al nivel diversificado es una mínima parte de la población educativa la que asiste, debido a que el Municipio no cuenta con ningún establecimiento educativo que imparta este nivel, por lo cual se ven en la necesidad de asistir a centros educativos de municipios aledaños. En el siguiente cuadro se muestra la tasa de cobertura educativa.

Cuadro 5
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Tasas de Cobertura por Niveles Educativos
Año 2012

Nivel	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura (%)
Preprimaria	829	749	67
Primaria	1,724	1,934	129
Medio			
Ciclo Básicos	806	605	61
Ciclo Diversificado	933	-	0
Total	4,292	3,288	77

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación y Supervisión Departamental de Quetzaltenango.

Como muestra el cuadro anterior la cobertura educativa con la que cuenta el Municipio es mayor a la cantidad de habitantes con edad de cursar el ciclo primaria, cabe destacar que son 511 alumnos que están inscritos más de los que están en edad escolar, sin embargo hay que tomar en cuenta el nivel de repitencia y la inmigración educativa de los municipios aledaños.

En cuanto a la educación preprimaria, de los niños con edad de cursar dicho ciclo el 67% se encuentra inscrito en los centros educativos que ofrecen este nivel de estudio, del ciclo básico están inscritos el 61% de la población en edad de estudiar dicho ciclo, lo que indica que el restante sólo cursa el ciclo primario o bien no asiste a la escuela. Para diversificado existen 933 habitantes que pueden asistir a ese ciclo, sin embargo en el Municipio no cuentan con establecimientos que lo imparta, por lo que se ven obligados a emigrar hacia otros municipios.

Respecto al índice de promoción y deserción se determinó por medio de entrevistas a directores de centros educativos, que los alumnos que abandonan el ciclo escolar es debido al poco interés de los padres de familia en la educación de sus hijos y a la migración por trabajo, lo que provoca la inasistencia a clases y afecta el desarrollo educativo.

Por medio de la entrevista al Supervisor de Educación Departamental, se determinó que los alumnos no promovidos en el ciclo escolar, son los mismos que ingresan como repitentes en el año siguiente, lo que muestra que el índice de repitencia es el mismo índice de alumnos no promovidos; éste incurre más en el sexo masculino por la responsabilidad de las cosechas y de los hogares cuando los padres emigran fuera del Municipio para poder trabajar.

El cuerpo docente encargado de la enseñanza-aprendizaje de los alumnos está comprendido por 131 docentes para el año 2011 y 123 para el año 2012, se observa una disminución en la cobertura, sin embargo se puede mencionar que la cantidad de estudiantes también disminuyó. La distribución del personal docente es asignada de acuerdo a la necesidad que exista en los diferentes centros educativos en donde el promedio de alumnos atendidos por maestro es de veinticinco y cada maestro tiene asignado un nivel escolar específico.

El nivel de población alfabetizada presenta un crecimiento del 16%, comparado con los años 1994 y 2002, lo cual se considera de beneficio para el Municipio dado que es uno de los más analfabetas del país, al incrementar el índice de alfabetismo aumenta consigo las oportunidades de desarrollo social y económico.

1.5.2 Salud

Para el año 2012 el Municipio cuenta con un Centro de Atención Permanente -CAP- y con dos puestos de salud los cuales se encuentran ubicados en las aldeas de Cajolá Chiquito y Xetalbiljoj, existen centros de convergencia en los principales centros poblados que ayudan a la descentralización de la salud, con esto se tiene capacidad de atender a una población aproximada de 17,400 habitantes, cabe resaltar que en el momento de la investigación mediante entrevista se determinó que un 2% de la población que no cuenta con acceso a la salud, esto se debe a las costumbres (uso de medicina natural), lejanía y acceso limitado de las comunidades hacia los centros poblados.

Según la Dirección de Planificación Municipal para el año 2009 el porcentaje de población sin acceso a la salud era del 13.52% y para el año 2012 se redujo al 2%, esto se debe a la mejora de caminos en algunas comunidades, la calidad de atención y equipo que existe, todo esto apoyó a mejorar la cobertura de los servicios de salud.

En la tasa de natalidad existe un decremento comparada con el año 2011, esto debido a que para el año 2011 se presentó una tasa natalidad del 77 por millar y para el primer semestre del año 2012 sólo se presenta un 23 por millar, este comportamiento demuestra que para el cierre del 2012 la tasa será menor a la reflejada en el 2011.

Las enfermedades que afectan a la población del Municipio se encuentran en su mayoría entre respiratorias y gastrointestinales, la morbilidad del sexo masculino representa un 34% y del sexo femenino un 66%.

El personal que labora en el Centro de Atención Permanente -CAP- ubicado en la Cabecera Municipal, está conformado por un administrador, tres médicos especializados, un estudiante de medicina del EPS, así también cuenta con una enfermera profesional y quince auxiliares de enfermería, dos conserjes, dos pilotos y dos guardianes que tienen a cargo el resguardo y la seguridad del establecimiento.

Con respecto a los dos puestos de salud que existen dentro del Municipio cabe mencionar que están conformados por un estudiante de medicina del EPS, un enfermero general y una enfermera auxiliar que a su vez tiene la función de nutricionista. Existen también cuatro centros de convergencia conformados por un médico especialista y un enfermero.

1.5.3 Agua

En la Cabecera Municipal el agua es distribuida por cinco pozos mecánicos y siete sistemas de gravedad, en la aldea Cajolá Chiquito el agua se distribuye por medio de cuatro sistemas de bombeo y tres sistemas de gravedad, en el cantón Xecol existen nueve sistemas de agua por gravedad y en el cantón Xetalbiljoj existen ocho sistemas de agua por gravedad y ocho por bombeo.

A continuación se presenta la cobertura de servicios básicos dentro del Municipio.

Cuadro 6
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Cobertura de Servicios Básicos
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	Agua potable		Energía domiciliar		Drenaje sanitario	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Censo año 1994						
Con servicio	610	31	662	34	53	3
Sin servicio	1,337	69	1,285	66	1,894	97
Total	1,947	100	1,947	100	1,947	100
Censo año 2002						
Con servicio	1,222	57	1,952	91	269	12
Sin servicio	922	43	192	9	1,875	88
Total	2,144	100	2,144	100	2,144	100
Encuesta año 2012						
Con servicio	408	80	500	98	189	37
Sin servicio	102	20	10	2	321	63
Total	510	100	510	100	510	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En los años 2002 y 2012 se refleja un incremento en la cobertura de los servicios básicos. En el año 2012 el servicio de agua potable alcanza el 80% de cobertura, muy por arriba de los años 2002 y 1994 con 57% y 31% respectivamente.

1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA-.

Se determinó que el 54% de los hogares del Municipio cuenta con el servicio de alumbrado público tanto en la Cabecera Municipal como en algunos caseríos de los principales cantones, no todas las comunidades poseen dicho servicio.

Respecto al servicio de energía eléctrica domiciliar, de acuerdo a la encuesta realizada, el 98% de los hogares de los distintos centros poblados cuentan con servicio de energía eléctrica y en relación a los años anteriores se puede observar que la cobertura de este servicio fue en aumento.

1.5.5 Drenajes

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que la mayoría de la población del Municipio no cuenta con servicio de drenaje a pesar de la importancia de tener dicho servicio, para los años 1994 y 2002 la cobertura era de 3% y 12% respectivamente, para el año 2012 alcanzó una cobertura del 37% distribuido en el área urbana y rural del Municipio.

1.5.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En el Municipio, no existe un sistema de tratamiento de aguas servidas, dicha situación contribuye a elevar los niveles de contaminación en los ríos de la localidad ya que estas aguas desembocan en ellos, lo que genera riesgo para la salud de los pobladores.

1.5.7 Sistema de recolección de basura

El servicio de extracción de basura es de suma importancia para cualquier comunidad, debido a que si esta no pasa por el tratamiento y proceso adecuado, podría generar mayor contaminación lo que conlleva a diversas enfermedades, respiratorias o gastrointestinales. En el Municipio, no existe el servicio de extracción de basura, por tal razón la población es responsable de eliminar la basura generada en sus hogares, por falta de este servicio los pobladores de las diferentes comunidades desechan la basura de diferente manera, entre las más comunes están: la quema, el lanzamiento al barranco y una pequeña cantidad de la población realiza el entierro de la misma.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

En el municipio de Cajolá no existe un lugar específico en donde los pobladores puedan botar los desechos sólidos, es por tal razón que los habitantes se deshacen de los desechos de diferentes maneras, dicha situación se logró determinar por medio del trabajo de campo, esto genera contaminación del medio ambiente y de los suelos por la descomposición de los desechos sólidos que en conjunto con las lluvias, contribuyen a la proliferación de enfermedades.

1.5.9 Letrinización

Este servicio es de suma importancia para la población, ayuda a preservar la salud de las comunidades de enfermedades provocadas por las excretas.

Según datos obtenidos del XI Censo Nacional de Población y VI Habitación del año 2002, el 61% de viviendas cuenta con letrinas o pozos ciegos, el 13% cuenta con servicio sanitario con drenaje, y según entrevista realizada a los diferentes líderes comunitarios así como a la Municipalidad, se determinó que el 65% de los hogares cuenta con servicio de letrina o pozo ciego y el 31% de la población cuenta con servicio sanitario con drenaje en sus hogares, cabe destacar que en los años tomados como referencia de estudio, el porcentaje de hogares que no cuentan con servicio sanitario ha disminuido, con lo que se refleja desarrollo dentro del Municipio y sus habitantes, se logra un aumento en el porcentaje de usuarios del servicio de letrinización. Es importante mencionar, que el número de hogares se ve reducido debido a la cantidad de viviendas desocupadas.

1.5.10 Cementerio

El Municipio cuenta con un cementerio, el cual se ubica en la Cabecera Municipal y brinda servicio a todos los cantones y caseríos. Por medio de la

investigación realizada se determinó que se encuentra en una condición cercana a su capacidad total.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

El nivel de desarrollo de un municipio tanto para el área urbana como rural, así como el grado de desarrollo socioeconómico que ha alcanzado se puede identificar a través de su infraestructura productiva.

1.6.1 Unidades de mini-riegos

La mayoría de los productores agrícolas del Municipio no cuentan con sistemas de riego tanto en el área rural como urbana, el riego de los cultivos se da en forma natural a través de la lluvia. Cabe mencionar, que una pequeña parte de agricultores cuenta con sistema de riego, quienes aprovechan la ubicación cercana de los ríos o nacimientos de agua.

1.6.2 Centros de acopio

Se determinó que dentro del Municipio los productores no cuentan con centros de acopio, lo cual dificulta el almacenamiento de sus cultivos.

1.6.3 Mercado

El Municipio cuenta con un mercado el cual está ubicado en la Cabecera Municipal, en la calle principal que conduce hacia el parque central y palacio municipal, la estructura con la que cuenta es de concreto.

1.6.4 Vías de acceso

El Municipio se encuentra ubicado a 217 kilómetros de la ciudad capital por la carretera CA-1 que conduce a través de la carretera interamericana, y a 244 kilómetros por la carretera CA-2 que conduce por medio de la Costa Sur. De la cabecera departamental de Quetzaltenango se encuentra a 16 kilómetros que

conduce por la carretera CA-1 los cuales se encuentran asfaltados, y que a su vez colinda con los municipios de San Juan Ostuncalco, Palestina de los Altos, La Esperanza y San Carlos Sija. Existe una vía de acceso que se ubica desde el municipio de Sibilia hacia Cajolá, esta debe tomarse por el sureste y se encuentra a 12.3 kilómetros de distancia.

1.6.5 Puentes

El Municipio cuenta con varios puentes que son utilizados para tener acceso de un centro poblado a otro, también para el traspaso de ríos y en su mayoría se encuentran en condiciones aceptables.

1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

En los comercios la energía eléctrica tiene un flujo importante debido a que en estos establecimientos el consumo de dicho servicio se realiza en un porcentaje mayor al de los hogares, ya que mantienen un consumo diario constante y el número de comercios es considerable tanto en el área urbana como rural.

1.6.7 Telecomunicaciones

Existe infraestructura deficiente de teléfonos públicos tanto para el área urbana como rural. El 98% de la población no posee servicio de teléfono residencial; un 65% de personas cuenta con teléfono móvil. Los hogares que cuentan con servicio de teléfono residencial, es obtenido por medio de la empresa Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. -TELGUA-.

Con lo que respecta a la cobertura de telefonía celular, el Municipio cuenta con el servicio de las tres compañías existentes en el país, dichas compañías brindan una señal clara y con distribuidores autorizados de tarjetas y servicio de recargas electrónicas en comercios.

Existen oficinas de correos ubicadas dentro del Municipio, son de carácter privado, estas brindan el servicio de envío y entrega de encomiendas a nivel nacional e internacional.

1.6.8 Transporte

El transporte en el Municipio es denominado extra urbano y de carácter privado, tiene ruta de la Cabecera Municipal hacia la aldea de Cajolá Chiquito y Cantón Xetalbiljoj, el servicio se brinda cada 30 minutos, de lunes a domingo, este último día solo se cuenta con dicho servicio hasta las doce horas, así mismo la población también cuenta con servicio de micro buses que conducen de la cabecera departamental hacia el municipio de Cajolá y municipios aledaños.

1.6.9 Rastro

En el Municipio existe un rastro, se encuentra ubicado en el cantón Xecol sobre la calle que conduce hacia la escuela de la localidad, el costo por el servicio de destace a los usuarios es de Q5.00 por cabeza, dicha infraestructura no llena los requerimientos sanitarios, lo cual impide que se brinde un servicio de calidad y comodidad para el destace de ganado.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Organización social son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”⁸

1.7.1 Organizaciones sociales

“Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes

⁸ Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 44

comunidades, en la forma que las leyes de la materia y el Código Municipal establecen”⁹.

Entre las organizaciones sociales destacan:

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-
- Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-
- Comités pro-mejoramiento
- Grupos de mujeres
- Comités de vigilancia
- Grupo de jóvenes de Cajolá conformado en los Estados Unidos de Norteamérica

1.7.2 Organizaciones productivas

Al hacer referencia al bienestar de las comunidades se determina que “La organización productiva se considera que ES LA BASE PARA SU DESARROLLO INTEGRAL, aunque es típico que en los países mal administrados, este es un elemento que se encuentra muy débil y la expectativa para fortalecerse aún es remota”¹⁰.

Al evaluar la importancia que representa para el desarrollo de las comunidades que exista una organización productiva, es notorio que el municipio de Cajolá está afectado por la falta o poca iniciativa e interés en conformar organizaciones productivas para el área agrícola, pecuaria y artesanal, esto se comprobó en la investigación de campo al encontrar una sola organización de este tipo o índole.

⁹ Congreso de la República de Guatemala. “Código Municipal”. Decreto Número 12-2002 Reforma Decreto Número 22-2010. Artículo 18.

¹⁰ Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 44 y 45

1.8 ENTIDADES DE APOYO

“Pueden ser instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población.”¹¹

1.8.1 Instituciones estatales

Es el conjunto de organismos gubernamentales que pertenecen a la administración de un país. Cuentan con un presupuesto asignado del Estado y son creadas con el objetivo de brindar un servicio o apoyo a la población. Al realizar la investigación de campo se determinó que existen cinco instituciones estatales que apoyan al Municipio en el desarrollo económico y social.

- Registro Nacional de las Personas
- Bomberos Voluntarios
- Centro de Atención Permanente
- Sede del Tribunal Supremo Electoral
- Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

1.8.2 Instituciones municipales

Son los organismos encargados de la administración de un pueblo o una localidad, estas deben hacerse cargo de los aspectos administrativos, culturales, sociales y económicos de la misma, entre las cuales se pueden mencionar.

- Oficina Forestal
- Oficina Municipal de la Mujer

1.8.3 Organizaciones no gubernamentales

Conocidas por sus siglas ONG, su organización no tiene relación con alguna entidad pública. Tienen como objetivo ayudar al desarrollo de la población, sin

¹¹ Loc. Cit.

ánimo de lucro. Los ámbitos que cubren son: desarrollo económico, desarrollo social, salud y educación, entre las cuales se pueden mencionar:

- Alcaldía indígena
- Asociación de comadronas
- Asociación para la Promoción, Investigación y Educación en Salud -PIES de Occidente-
- Asociación de Investigación, Desarrollo y Educación Integral -IDEI-

1.8.4 Privadas

Son instituciones constituidas por fundadores o socios que aportan determinado patrimonio, con el objetivo de obtener una ganancia, como:

- Gasolinera
- Cajas Rurales

1.8.5 Instituciones internacionales

Son organizaciones constituidas fuera del territorio nacional, su objetivo principal es apoyar al desarrollo económico y social de una población o comunidad, a través de diferentes programas por medio de donaciones.

- Helvetas asociación Suiza para la Cooperación Internacional
- Asociación Maya Mam
- Intervida

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Establece las diferentes necesidades que existen en la población y que deben ser atendidas para mejorar la calidad de vida de los habitantes y de esta manera lograr el desarrollo económico social y productivo. A continuación se detallan las principales necesidades del Municipio.

Tabla 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Requerimientos de Inversión Social y Productiva
Año 2012

Centros poblados	Necesidades observadas
Cabecera Municipal; caseríos: La Loma, La Ciénaga Sector I, La Ciénaga Sector II, La Vista, Los Díaz, Los Ramos, Los Huiniles, Los Vailes, aldea Cajolá Chiquito; caseríos: Las Delicias, Los López, Los Velásquez, cantón Xecol; caseríos: Los Molina, Los Castro, Los Vásquez, Los Vásquez y Huiniles, cantón Xetalbiljoj; caseríos: Buena Vista, Los Pérez Camacho, La Cumbre, La Cruz, Los Lucas, Los Mencho, La Reforma.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar sistemas de riego. - Fortalecer la organización social y productiva, asistencia técnica en producción, comercialización, desarrollo empresarial, salud y otros. - Mejorar el servicio de agua potable municipal. - Instalación y construcción de drenajes. - Planta de tratamiento de aguas servidas. - Construcción de cunetas en el 95% de las calles pavimentadas y encarriladas así como construcción de alcantarillado en un 90%. - Implementar sistema de extracción de basura y construcción de un basurero municipal donde se trate los desechos sólidos con capacidad para atender a todos los caseríos. - Instalación de alumbrado público en todos los sectores ya que no todos los centros poblados del Municipio cuentan con este servicio.
Cabecera Municipal.	Construcción de un establecimiento de educación a nivel diversificado.
Caserío Los Díaz.	Reconstrucción de puente dañado en un 50% de su estructura.
Aldea Cajolá Chiquito, cantón Xecol, cantón Xetalbiljoj.	Construcción de salón comunal.
Cabecera Municipal, aldea: Cajolá Chiquito, cantón Xecol y Xetalbiljoj; caseríos: Los Díaz, Los Molina, Los Vásquez y Huiniles, La Cruz y La Cumbre.	Mantenimiento y reparación de escuelas.
Caserío La Loma.	Construcción de muro perimetral del cementerio de Cajolá.
Caserío Los Vásquez y Huiniles.	Construcción de muro de contención de escuela primaria con riesgo a deslave.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede observar, existe diversidad de necesidades que afectan el Municipio, unas en escala de mayor importancia que otras, pero que en general afectan las condiciones de vida de los pobladores.

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se realiza en función de la detección y prevención de desastres provocados por los fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos del Municipio.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

La identificación de riesgos es el reconocimiento de las posibilidades que ocurran o sucedan daños sociales, ambientales y económicos dentro del Municipio, el fin es reducirlos o eliminarlos mediante prevención y mitigación.

Se presentan a continuación los diferentes tipos de riesgos encontrados.

Tabla 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2012

Clasificación de riesgo	Tipo de riesgo	Centro poblado
Naturales	Sismos, terremotos, heladas.	Todo el Municipio.
	Erosión del suelo.	Cantón Xecol y Aldea Cajolá Chiquito, Cantón Xetalbiljoj.
	Inundaciones, vientos fuertes, temporales de lluvia, deslizamientos de tierra, desbordes de ríos.	Caseríos: Los Camacho, Los Lucas, Piedra Grande, La Vista, Los López y Los Castro.
	Niebla.	Las partes más altas de la región las cuales son, caseríos: La Cumbre, Los López, Los Vásquez y Huiniles.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Clasificación de riesgo	Tipo de riesgo	Centro poblado
Socio-naturales	Uso inadecuado del suelo.	Área rural, Aldea Cajolá Chiquito. Cantón: Xetalbiljoj y Xecol.
	Construcciones en superficies inadecuadas.	Caseríos: Los Lucas, La Cruz, Los Camacho, Los Vásquez y Huiniles.
	Deslizamiento de tierra.	Caseríos: Las Delicias, Piedra Grande, La Cumbre, La Vista, Reforma, Los Vásquez, La Ciénaga Sector II.
	Erosión del suelo.	Todo el Municipio.
Antrópicos	Deforestación. Contaminación de ríos. Extracción de arena.	Cantón Xetalbiljoj, caseríos: Los Lucas, La Cruz, Piedra Grande, Reforma, Buena Vista.
	Migración.	Área urbana, caseríos: La Vista, La Ciénaga, Los Huiniles.
	Desintegración familiar. Alcoholismo. Deserción escolar.	Cantón Xecol, caseríos Vásquez y Huiniles, aldea Cajolá Chiquito, caserío Los López, Las Delicias.
	Falta de drenajes. Deforestación. Contaminación de ríos. Extracción de arena.	Área rural. Cantón Xetalbiljoj, caseríos: Los Lucas, La Cruz, Piedra Grande, Reforma, Buena Vista.
Migración.	Área urbana, caseríos: La Vista, La Ciénaga, Los Huiniles.	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

De acuerdo a la investigación de campo se diseña la matriz de riesgos, la cual se compone de riesgos naturales que son representados por la fuerza de la naturaleza, los riesgos socio-naturales que se expresan a través de fenómenos naturales con intervención de la mano del hombre y los riesgos antrópicos que son atribuibles a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza o la población. Los riesgos identificados tienen un alto grado de impacto debido a la poca capacidad de respuesta de la población.

1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

La vulnerabilidad, “es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello”¹². A continuación se presentan las diferentes vulnerabilidades identificadas en el Municipio.

Tabla 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Vulnerabilidades
Año 2012

Vulnerabilidades	Aspectos negativos	Centro poblado
Ambiental y ecológico (natural)	Uso y explotación inadecuado de los elementos del ecosistema.	Todo el Municipio
Física	Viviendas en lugares inadecuados, bajo nivel de accesibilidad a servicios básicos.	Todo el Municipio
Económica	Alto nivel de pobreza, desempleo.	Todo el Municipio
Social	Desintegración familiar, machismo.	Todo el Municipio
Educativa	No se da seguimiento a actividades para el manejo ambiental.	Todo el Municipio
Culturales	La población evita el uso del español como segundo idioma, esto limita el desarrollo del Municipio.	Todo el Municipio

Continúa en la página siguiente

¹² Mejicanos Arce, J. 2010. “Apuntes sobre el tema de riesgo”. Guatemala, p. 2.

Viene de la página anterior

Vulnerabilidades	Aspectos negativos	Centro poblado
Política	No existen planes de contingencia y prevención de desastres.	Todo el Municipio
Institucionales	No existe Consejo Municipal de Reducción de Desastres - COMRED- para dar apoyo.	Todo el Municipio
Tecnológicos	Falta de tecnología, para afrontar cualquier tipo de riesgo.	Todo el Municipio

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se observó que en el Municipio existen regiones que se encuentran más expuestas a sufrir pérdidas debido a la incapacidad de responder de forma correcta ante la presencia de un riesgo. Las vulnerabilidades surgen de la interacción de una serie de factores internos y externos, y se determinó que el área rural tiene un grado mayor de vulnerabilidad por la debilidad económica, social y cultural que padecen los pobladores.

1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Está integrado por el diagnóstico administrativo y financiero de la municipalidad de Cajolá, departamento de Quetzaltenango.

1.11.1 Diagnóstico administrativo

Para realizar este diagnóstico se utilizó el proceso administrativo, en las diferentes fases a través de las cuales se realiza la administración.

1.11.1.1 Proceso administrativo

Es un método sistemático para llevar a cabo actividades interrelacionadas o funciones administrativas, con el propósito de alcanzar las metas establecidas de una organización; en la Municipalidad se aplican de manera empírica y parcial los elementos del proceso administrativo y la estructura administrativa es de tipo funcional.

- Planeación

En la Municipalidad no se tiene por escrito cuales son los propósitos y objetivos que pretenden alcanzar; carecen de misión, visión, metas, estrategias, políticas y normas, no se tiene un programa concreto a seguir que establezca el tiempo y lo necesario para llevar a cabo lo planeado.

- Organización

Se tiene una estructura organizacional lineal y departamentalización funcional, la máxima autoridad es el Concejo Municipal.

- Integración

El proceso de reclutamiento y contratación de personas según datos recabados, se determinó que lo realiza el nivel estratégico y el principal requisito que se solicita es tener como mínimo tercero básico, además se estableció que no existe un procedimiento definido de inducción, en cuanto a capacitaciones solo a unos puestos se les han dado al inicio de sus actividades, en el tiempo que llevan de trabajo.

- Dirección

Los trabajadores de la Municipalidad tienen bien definido quienes son los líderes y a quienes deben de entregar informes. No se cuenta con un programa o taller de motivación para los empleados, la comunicación se realiza de forma verbal y solo el 40% tiene una comunicación escrita. Los niveles táctico y estratégico no desarrollan supervisión de personal, lo cual es necesario para fortalecer las funciones administrativas y saber si realizan las actividades de forma adecuada.

- Control

No existen procedimientos de control que muestren los logros alcanzados, es muy importante llevar este control ya que permitiría dirigir los esfuerzos de todas

las unidades administrativas para alcanzar los objetivos. Solo el 50% de los colaboradores son evaluados en su desempeño laboral. A nivel municipal se entregan reportes cada trimestre y el área de receptoría y recaudación lo hace cada semana, en la Dirección Municipal de Planificación se evalúa el grado de avance de los proyectos y los trámites a ejecutar.

1.11.2 Diagnóstico financiero

Con la finalidad de identificar y evaluar la situación financiera de la Municipalidad, se realizó el presente diagnóstico por el período 2008-2012, con base a la información financiera que se maneja en la unidad de Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM-, en las áreas de presupuesto, contabilidad y tesorería.

1.11.2.1 Presupuesto

Área que supervisa y controla la gestión de la formulación, ejecución y liquidación del presupuesto, bajo la metodología presupuestaria del sector público, con el apoyo y asistencia técnica del Ministerio de Finanzas Públicas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 46 de la Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto Número 101-97.

- **Formulación**

Para la formulación, evaluación y aprobación del presupuesto, se toma en consideración lo establecido en los artículos 97, 98 y 131 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002, así también las normas que estipula la Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto Número 101-97. En esta etapa participan los Consejos Comunitarios de Desarrollo, en representación de la comunidad para proponer y consensuar proyectos de acuerdo a las necesidades existentes, la Dirección Municipal de Planificación, la Dirección de Administración Financiera

Integrada Municipal, el Alcalde Municipal y el Concejo Municipal quien decide la aprobación del presupuesto de cada año.

- Ejecución

El registro de la ejecución de ingresos y egresos se relaciona con la formulación presupuestaria, en la cual se consideran los recursos financieros que se destinan a la realización de las actividades para el cumplimiento de los objetivos planteados, utilizados como medio de planificación, ejecución y control de los planes de desarrollo en la realización de proyectos que busquen el bien común de los habitantes del Municipio. El siguiente cuadro detalla la situación de la ejecución presupuestaria para los años del período 2008-2012.

Cuadro 7
Municipalidad de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos
Período 2008- 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012*	%
Ingresos										
Ingresos propios	407,789	3	239,283	1	203,751	2	116,782	1	177,326	3
Ingresos tributarios	16,253	0	41,663	0	50,538	1	29,334	0	39,130	1
Ingresos no tributarios	136,761	1	49,751	0	49,664	0	26,664	0	62,266	1
Venta de bienes y servicios	49,545	0	18,676	0	25,957	0	3,525	0	5,560	0
Ingresos de operación	205,230	2	121,461	1	77,592	1	57,259	1	69,453	1
Rentas de la propiedad	-	0	7,732	0	-	0	-	0	917	0
Transferencias	7,760,918	69	8,368,820	67	7,709,098	98	6,809,956	99	6,212,579	97
Corrientes	1,244,369	11	1,064,657	9	1,087,510	14	1,156,708	17	1,053,574	16
De capital	6,516,549	58	7,304,163	58	6,621,588	84	5,653,248	82	5,159,005	81
Endeudamiento público interno	3,197,576	28	4,096,611	32	-	-	-	0	-	0
Total de ingresos	11,366,283	100	12,704,714	100	7,912,849	100	6,926,738	100	6,389,905	100
Egresos										
Funcionamiento	1,317,605	16	1,385,741	9	996,280	12	462,725	40	1,557,143	17
Actividades centrales	1,317,605	16	1,385,741	9	996,280	12	462,725	40	1,477,384	16
Actividades comunes a programas	-	0	-	0	-	0	-	0	79,759	1
Inversión	6,219,387	77	12,218,459	82	3,596,772	45	688,330	60	4,220,953	47
Gestión de salud y el ambiente	1,870,448	23	5,611,926	38	1,666,772	21	487,104	42	735,241	8
Educación	340,000	4	136,000	1	439,000	5	-	0	392,076	4
Red vial	3,932,910	49	6,201,683	42	1,335,000	17	201,226	18	1,666,101	19
Fomento de cultura, deporte y recreación	-	0	-	0	-	0	-	0	11,650	0
Mantenimiento de alumbrado público	-	0	-	0	-	0	-	0	81,640	1
Desarrollo urbano y rural	76,029	1	179,160	1	156,000	2	-	0	1,334,245	15
Gastos técnicos	-	0	89,690	0	-	0	-	0	-	0
Deuda pública	549,354	7	1,416,616	9	3,517,093	43	-	0	3,233,758	36
Total de egresos	8,086,346	100	15,020,816	100	8,110,145	100	1,151,055	100	9,011,854	100

*Corte al 30 de septiembre 2012.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2008, 2009, 2010, 2012, proporcionados por la municipalidad de Cajolá, e información presupuestaria de ingresos y egresos 2011 publicada en el portal de Gobiernos Locales del Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala.

La ejecución del presupuesto municipal, durante el período 2008-2012, muestra ingresos percibidos, en promedio de la siguiente manera: 2% de ingresos procedentes por la captación de recursos propios, 86% que corresponde a las aportaciones por transferencias provenientes del sector público y el 12% por los ingresos de la clasificación de endeudamiento público interno. Comportamiento que demuestra el bajo grado de capacidad y eficiencia en la captación de recursos propios, para ser una entidad auto sostenible.

Respecto a los egresos ejecutados, se puede observar que los gastos por funcionamiento representan en promedio el 19% del total de los egresos, porcentaje que muestra que este rubro durante los años 2008, 2009, 2010 y 2012 se ha mantenido dentro del margen planificado, en tanto, el año 2011 no es comparativo debido a que la Municipalidad no cuenta con la información de los registros de las operaciones efectuadas durante dicho ejercicio fiscal.

En cuanto a los gastos por inversión se ha ejecutado en promedio el 62%, del cual los proyectos más representativos son los de red vial y gestión de salud y el ambiente. Para este programa en el período del 1 de enero al 30 de septiembre del año 2012, se ejecutó el 47% del total de egresos de dicho período, el cual representa el 78% del presupuesto asignado para el ejercicio fiscal del año 2012, por lo que el 22% restante corresponde a los proyectos que al momento de la evaluación se encontraban pendientes de ejecutar para finalización de los proyectos planificados.

Referente al programa de deuda, se ha ejecutado en promedio el 19% para el pago de intereses y amortizaciones por préstamos efectuados para ejecutar programas de inversión. Este programa para el año 2012 presenta el 36% del total de los egresos, sin embargo, los saldos presentados en este rubro no son razonables, ya que desde los años 2008 y 2009 cuando se originó la deuda, no

se efectuaron los registros oportunos de las amortizaciones, intereses y gastos que ocasionaron los préstamos a largo plazo.

- Liquidación

A través de la liquidación del presupuesto municipal se puede establecer la existencia de superávit o déficit en los resultados finales de la ejecución presupuestaria de un ejercicio fiscal. De acuerdo a lo establecido en el artículo 125 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002, el ejercicio fiscal del presupuesto y la contabilidad municipal es del uno de enero al treinta y uno de diciembre de cada año, por lo que la Municipalidad realiza el cierre presupuestario de las cuentas de ingresos y egresos el 31 de diciembre de cada año, dirigido por la Administración Financiera Integrada Municipal, bajo la aprobación del Concejo Municipal.

1.11.2.2 Contabilidad integrada

El Estado, por medio del Ministerio de Finanzas Públicas, ha impulsado la implementación y uso del Sistema de Contabilidad Integrada de Gobiernos Locales –SICOIN GL-, en todos los municipios del país, para contar con información administrativa y financiera de forma homogénea. Este sistema se implementó en la municipalidad de Cajolá, en el año 2011, sin embargo se inició a utilizar en forma generalizada a partir del mes de enero del año 2012, con la ayuda de capacitaciones impartidas por el Ministerio de Finanzas Públicas.

1.11.2.3 Tesorería

Esta área cuenta con una persona encargada de ejercer las funciones asignadas, la principal es mantener el equilibrio de liquidez entre los movimientos contables y presupuestarios, para mejorar la administración de los recursos percibidos. El Tesorero Municipal, traslada la documentación de soporte de los ingresos percibidos en el día, hacia el área de contabilidad,

también se encarga de elaborar con el área de presupuesto la programación de la ejecución presupuestaria. Para la recaudación de los diferentes ingresos por concepto de arbitrios, tasas y contribuciones, se cuenta con el área de receptoría, la cual se encarga de controlar dichos ingresos a través de los recibos autorizados por la Contraloría General de Cuentas.

1.11.2.4 Préstamos y donaciones

Con el fin de realizar proyectos de inversión que beneficiarán al desarrollo del Municipio, la Municipalidad contrató dos préstamos con el Banco de Desarrollo Rural, S.A., el primero efectuado el 27 de agosto de 2008 por Q3,197,576 y el segundo por Q4,096,611 realizado el 9 de julio de 2009, lo que suma un total de Q7,294,187.

Al momento de realizar la investigación se observó que las cifras expresadas en la ejecución presupuestaria Q3,233,758 y balance general -Q45,672 al 30 de septiembre de 2012, no son razonables, por lo que se solicitó el plan de pagos de amortización e interés de los préstamos originados en el 2008 y 2009, sin embargo, no fue posible obtener la información, debido a que los encargados manifestaron que la Municipalidad no cuenta con ningún tipo de documentación al respecto, así también, la Dirección de Crédito Público del Ministerio de Finanzas no cuenta con el detalle de dichos préstamos debido a que el Concejo Municipal no envió los informes correspondientes.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

“No es más que el movimiento comercial y financiero que tiene un área, tanto hacia adentro, como hacia afuera”¹³

¹³ Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 49

1.12.1 Flujo comercial

Para fortalecer e incrementar las actividades productivas el Municipio debe comercializar productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

1.12.1.1 Principales productos que importa el Municipio

Para mejorar y ampliar la actividad agrícola se internan al Municipio fertilizantes, semillas y almácigos de tomate, debido a que la producción agrícola es en baja escala, también ingresa variedad de verduras, legumbres, frutas para consumo de la población y hortalizas. En la actividad pecuaria se importa concentrados, afrecho y granillo, también ingresa al Municipio ganado vacuno en pie para destace y pollo destazado para la venta. Dentro de la actividad artesanal se importan materiales de construcción, vidrio, cuero, tela, cemento, hilos, harina y maquinaria para elaborar los productos finales; los domingos venden tejidos provenientes de municipios aledaños. Al Municipio ingresan artículos para el consumo diario de la población como azúcar, jabón, gasolina, zapatos, huevos y pan.

1.12.1.2 Principales productos que exporta el Municipio

El sector pecuario produce cerdos y aves de corral para la venta local y en municipios aledaños, entre los cuales se pueden mencionar: San Juan Ostuncalco, Sibilia y San Carlos Sija. Algunas unidades productivas artesanales como la carpintería, blockera y herrería trabajan por medio de pedidos y en algunos casos han atendido requerimientos de municipios cercanos. Existe una unidad organizada de textiles que exporta los productos elaborados.

1.12.2 Flujo financiero

Está representado por el ingreso en moneda extranjera a través de remesas familiares locales e internacionales.

1.12.2.1 Remesas familiares

Según los datos recabados un 9% de la población recibe remesas provenientes de familiares que viven en el extranjero, estos fondos son utilizados para la construcción de viviendas, compra de animales y gastos del hogar, debido al temor y desconfianza de la población en brindar información relacionada a sus ingresos se considera que el porcentaje de población que recibe remesas puede ser más significativo. Otro factor importante en el flujo financiero del Municipio es el trabajo asalariado en la región Sur Occidente, los pobladores por épocas emigran para ofrecer sus servicios en el sector agrícola para el sustento de los hogares; así mismo, arrendan tierra para producción agrícola y posterior venta en esa región y localmente.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

El recurso tierra es una parte importante y esencial en el desarrollo económico y social de cualquier pueblo; para conocer y entender la forma de organización e integración de la producción se hace necesario analizar ciertos elementos, es por ello que en el desarrollo del presente capítulo se hace un análisis respecto la distribución, concentración, tenencia y uso de la tierra en el municipio de Cajolá.

También se incluye un resumen de las actividades productivas más representativas e importantes.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Para llevar a cabo el análisis de la estructura agraria del Municipio se consideraron los datos plasmados en los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003, así como los datos obtenidos de la investigación de campo.

2.1.1 Tenencia de la tierra

Es la relación entre el productor y la propiedad de la tierra, en Guatemala existen diferentes clasificaciones según el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los censos de los años 1979 y 2003, las cuales son: propias, arrendadas, en colonato y otras formas mixtas.

A continuación se presenta la tenencia de la tierra.

Cuadro 8
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Tenencia de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2012

Estratos	No. Fincas	%	Extensión Manzanas	%
Censo año 1979				
Propia	1,005	99.50	1,143.66	99.72
Arrendada	3	0.30	2.13	0.19
Comunales	-	-	-	-
En colonato	2	0.20	1.06	0.09
Otras	-	-	-	-
Total	1,010	100.00	1,146.85	100.00
Censo año 2003				
Propia	968	98.98	443.34	98.37
Arrendada	7	0.72	4.59	1.02
Comunales	-	-	-	-
En colonato	-	-	-	-
Otras	3	0.30	2.76	0.61
Total	978	100.00	450.69	100.00
Encuesta año 2012				
Propia	518	90.40	269.47	91.59
Arrendada	30	5.24	8.53	2.90
Comunales	-	-	-	-
En colonato	-	-	-	-
Otras	25	4.36	16.21	5.51
Total	573	100.00	294.21	100.00

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

Como se muestra en el cuadro anterior, la tenencia de la tierra se mantiene en mayor proporción en propiedad privada con el 99.50% para el año 1979 y el 98.98% para el año 2003, lo que refleja que el mayor número de pobladores es dueño de una fracción de tierra, el tamaño de la extensión en propiedad por familia es en promedio de dos cuerdas, es decir 0.20 manzanas, según se determinó en el trabajo de campo, de igual forma la tenencia prevalece con 90.40% en propia.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

Según se observó en el Municipio predominan los cultivos temporales como maíz, frijol y haba; de estos sobresale el maíz; en todas las comunidades se encuentra en proceso la construcción de viviendas, razón por la cual las extensiones de tierra con bosque han disminuido.

A continuación se presenta el cuadro que muestra el uso de la tierra en el Municipio.

Cuadro 9
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Uso de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2012

Estratos	No. de Fincas	%	Extensión Manzanas	%
Censo año 1979				
Cultivos temporales	1,115	44.60	944.80	73.83
Cultivos permanentes	2	0.08	0.31	0.02
Pastos	4	0.16	8.38	0.65
Bosques	286	11.44	242.55	18.95
Otras	1,093	43.72	83.82	6.55
Total	2,500	100.00	1,279.86	100.00
Censo año 2003				
Cultivos temporales	987	49.97	405.05	86.76
Cultivos permanentes	1	0.05	4.39	0.94
Pastos	-	-	-	-
Bosques	2	0.10	0.38	0.08
Otras	985	49.88	57.05	12.22
Total	1,975	100.00	466.87	100.00
Encuesta año 2012				
Cultivos temporales	548	95.64	278.00	94.49
Cultivos permanentes	-	-	-	-
Pastos	-	-	-	-
Bosques	-	-	-	-
Otras	25	4.36	16.21	5.51
Total	573	100.00	294.21	100.00

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

El porcentaje para cultivos temporales para el año 1979 es de 73.83% y para el año 2003 es de 86.76%, existe un incremento del 12.93%, porcentaje que se mantiene en crecimiento con un 7.73% para año 2012 en relación al 2003. El Municipio posee un bosque comunal el cual es protegido por los habitantes de todas las comunidades, se realizan mediciones para determinar la extensión de bosque, pero aún no se tiene datos, se observaron cultivos permanentes durante el período de visita de campo, como árboles de manzana y durazno, los cuales no son destinados para el comercio.

2.1.3 Concentración de la tierra

De acuerdo a la clasificación que realiza el INE las unidades agropecuarias, según su extensión se pueden concentrar de la siguiente forma: microfincas (extensión de cero a menos de una manzana), fincas sub familiares (extensión mayor de una y menor de 10 manzanas), fincas familiares (extensiones mayores de 10 y menores de 64 manzanas), para el censo del año 2003 el porcentaje de microfincas era de 90.90%, fincas sub familiares de 9.10%, fincas familiares ya no se registra ninguna, según datos del censo del año 1979 se registró el 0.40% con cuatro fincas, la información anterior se confirmó con las entrevistas realizadas a representantes de la comunidad, Municipalidad y habitantes del Municipio. (Ver anexo 2)

A continuación se presentan los datos referentes a la concentración de la tierra en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2012

Estratos	Fincas		Superficie		Acumulación porcentual		Producto	
	Canti- dad	%	Extensión manzanas	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Censo año 1979								
Micro fincas	648	64.16	327.00	28.53	64.16	28.53	-	-
Sub- familiares	358	35.44	751.00	65.54	99.60	94.07	6,035.14	2,842.10
Familiares	4	0.40	68.00	5.93	100.00	100.00	9,960.40	9,406.63
Total	1,010	100.00	1,146.00	100.00			15,995.54	12,248.73
Censo año 2003								
Micro fincas	889	90.90	304.34	67.53	90.90	67.53	-	-
Sub- familiares	89	9.10	146.35	32.47	100.00	100.00	9,089.98	6,752.76
Familiares	-	-	-	0	100.00	100.00	10,000.00	10,000.00
Total	978	100.00	450.69	100.00			19,089.98	16,752.76
Encuesta año 2012								
Micro fincas	573	100.00	294.21	100.00	100.00	100.00	-	-
Sub- familiares	-	0	-	0	100.00	100.00	10,000.00	10,000.00
Familiares	-	0	-	0	100.00	100.00	10,000.00	10,000.00
Total	573	100.00	294.21	100.00			20,000.00	20,000.00

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

El cuadro anterior muestra la concentración de la tierra según datos del Instituto Nacional de Estadística en el III Censo Nacional Agropecuario efectuado en el año 1979, en donde se observa la concentración de la tierra en microfincas.

Para el año 2003 según datos del IV Censo Nacional Agropecuario, se observa que la concentración de la tierra se da en extensiones menores a una manzana, el estrato de fincas familiares no tiene participación en la concentración de la tierra y las fincas sub familiares ha tenido un notable descenso en su extensión y cantidad de fincas, lo que permite inferir que la concentración de la tierra en el municipio de Cajolá es baja y que se confirma con las técnicas para determinar la concentración de la tierra.

Según la muestra tomada en el Municipio no existen extensiones de tierra que puedan ser catalogadas como fincas sub familiares o fincas familiares; el 100% de la muestra pertenece a microfincas, las extensiones de tierra cultivada no exceden las diez cuerdas, equivalente a una manzana, y no aplican ningún tipo de tecnología a los cultivos, razón por la cual el rendimiento es inferior a lo que se produce en áreas donde se aplica asistencia a las siembras.

2.1.4 Coeficiente de Gini

Expresa la cuantificación del grado de concentración de la tierra. "Se dice que un carácter es tanto más concentrado cuanto mayor sea la fracción de volumen total de aquel que corresponda a una determinada parte de los casos que poseen el carácter considerado en una medida superior a la media"¹⁴. Para determinar el grado de concentración de la tierra se utilizará la siguiente ecuación:

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

Despejando la ecuación anterior se determina los niveles de concentración de la tierra en el Municipio tanto para los datos obtenidos de los censos de 1979 y 2003 como para la muestra tomada en el año 2012. (Ver anexo 3)

¹⁴ Gini Corrado, 1953. "Curso de Estadística". España Editorial Labor, S.A. Segunda Edición Española, p.211

Tabla 4
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2012

Año	Índice	Calificación
1979	0.37468	Concentración baja
2003	0.23372	Concentración baja
2012	0	Concentración muy baja

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

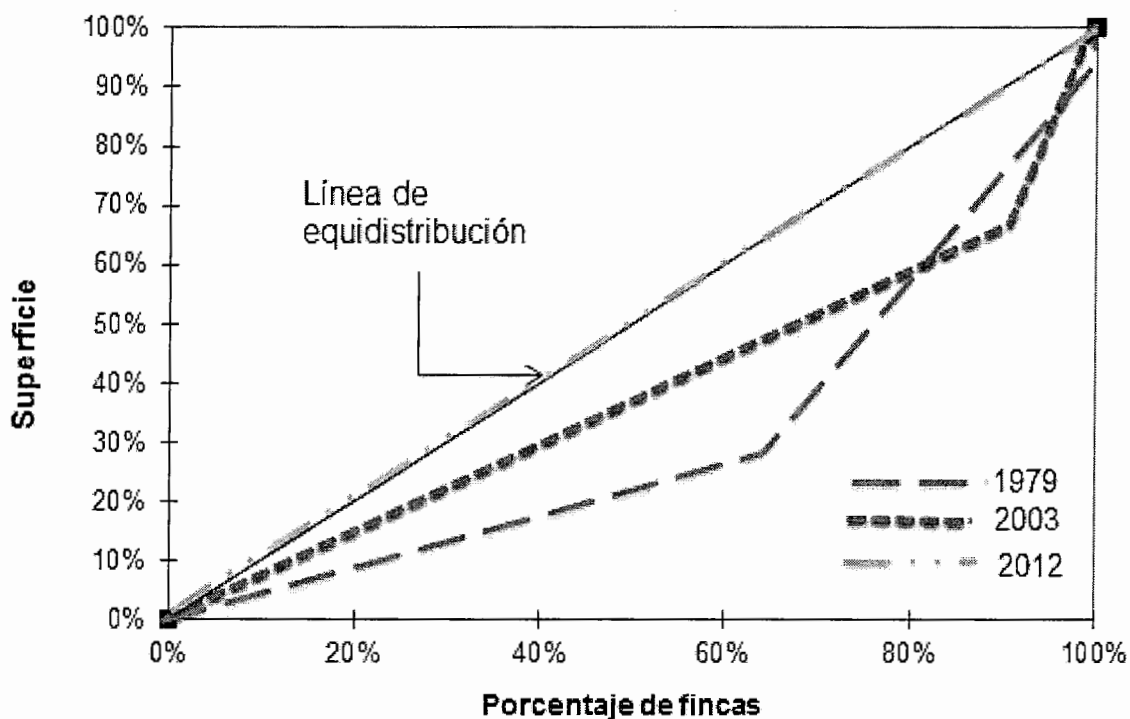
Al aplicar la fórmula del coeficiente de Gini a los datos obtenidos del III Censo Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, se determina que la concentración de la tierra es baja para los años en referencia debido a que el rango de variación que se localiza no supera el valor cero, para 2003 se acerca al parámetro para un nivel de concentración muy baja, rango que para 2012 es alcanzado según muestra.

2.1.5 Curva de Lorenz

Esta técnica utiliza la representación gráfica para el estudio de la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, para valores de superficie y número de fincas.

A continuación se presenta la gráfica para los tres años de estudio en donde se puede apreciar claramente la situación de la concentración de la tierra en el Municipio.

Gráfica 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz
Años 1979, 2003 y 2012



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

En la gráfica se observa la concentración de la tierra en el estrato de microfincas, extensiones no mayores a una manzana, por lo general en el Municipio las medidas de las fincas pertenecientes a los entrevistados no sobrepasan las diez cuerdas que tiene una manzana.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas son las tareas o actividades económicas que se desarrollan para producir o fabricar un producto, para lo cual utilizan materias primas, mano de obra relacionada al proceso y costos indirectos variables.

En el Municipio se desarrollan las siguientes actividades productivas: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios; a continuación se detalla la participación de cada actividad productiva respecto a la generación de empleo y valor de la producción.

Cuadro 11
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Resumen de Actividades Productivas
Año 2012

Actividades	Generación de empleo	%	Valor de la producción	%
Agrícola	2,859	60	1,053,690	15
Pecuaria	1,345	28	1,118,794	16
Artesanal	62	1	4,803,897	69
Comercio y servicios	518	11	-	-
Total	4,784	100	6,976,381	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que la actividad principal es la artesanal, la cual representa el 69% de participación, en orden de importancia sigue la actividad pecuaria con 16% de representatividad y por último se encuentra la actividad agrícola con el 15%. El estudio de la actividad artesanal se cubrió el 100% de la población dedicada a esta producción y para las actividades agrícola y pecuaria únicamente la muestra establecida.

La actividad de comercio y servicios no tiene consignado el valor de participación, debido a que no se logró establecer por la desconfianza de la población en brindar información y adicional a ello, la mano de obra es familiar.

2.2.1 Agrícola

La actividad agrícola ocupa el tercer lugar de participación del total del valor de la producción, sólo refleja el 15%; sin embargo, es la actividad que más se

desarrolla en el Municipio. Es importante hacer notar que el 96% de la producción agrícola se destina para el autoconsumo.

A continuación se presenta la producción de la actividad agrícola.

Cuadro 12
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Según Tamaño de Finca y Producto
Año 2012

Tamaño/ producto	Cantidad de unidades	Extensión en Mz.	Rendi- miento	Volumen en quintales	Precio Q.	Valor total Q	Nivel tecnológico
<u>Microfincas</u>							
Maíz	414	209.09	19.58	4,093	180	736,740	I Tradicional
Frijol	66	36.33	5.20	189	800	151,200	I Tradicional
Haba	56	27.62	6.73	186	750	139,500	I Tradicional
Trigo	8	4.35	14.48	63	300	18,900	I Tradicional
Tomate	1	0.13	115.38	15	250	3,750	I Tradicional
Papa	3	2.18	16.51	36	100	3,600	I Tradicional
Total	548	279.70				1,053,690	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El cuadro anterior muestra por producto la importancia y participación en la producción agrícola del Municipio, en relación al valor total, se observa que el maíz es el cultivo más importante con un 70%, en segundo plano se encuentra el frijol con 14%, el haba con 13%, luego se encuentran el trigo, el tomate y la papa que sumados representan el 3%.

2.2.2 Pecuaria

Esta actividad es una fuente importante de ingresos para los pobladores, es realizada como complemento a la actividad agrícola y representa el 16% de las actividades productivas del Municipio.

La actividad pecuaria es llevada de forma tradicional, el cuidado y la alimentación de los animales se realiza de manera rudimentaria, lo que ocasiona que los pobladores obtengan una ganancia elevada; lo anterior también se debe a que el productor no considera los costos de mano de obra y prestaciones de ley porque los cuidados y alimentación de animales están a cargo de las amas de casa y demás miembros de la familia.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de la actividad pecuaria.

Cuadro 13
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción, según Tamaño de Finca y Producto
Año 2012

Estrato / Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen	Precio Q	Valor Q	%
Microfincas						
Engorde de ganado porcino	293	Unidad	478	776.00	370,928	33.2
Equino de labor	94	Unidad	117	2,000.00	234,000	20.9
Crianza y engorde de ganado bovino	50	Cabeza	73	2,636.99	192,500	17.2
Engorde de ganado ovino	87	Unidad	310	300.00	93,000	8.3
Productos avícolas						
Gallinas de engorde	150	Unidad	521	75.00	39,075	3.5
Engorde de chompipes	53	Unidad	147	200.00	29,400	2.6
Engorde de pollos	121	Unidad	557	40.00	22,280	2.0
Engorde de patos	59	Unidad	217	40.00	8,680	0.8
Engorde gallinas ponedoras	37	Unidad	123	30.00	3,690	0.3
Engorde de gallos	9	Unidad	28	80.00	2,240	0.2
Engorde de pollitos	87	Unidad	584	2.00	1,168	0.1
Producción de leche	2	Litros	13,230	5.00	66,150	5.9
Crianza de ganado						
porcino	16	Unidad	54	628.00	33,912	3.0
Postura/huevos	37	Unidad	14,514	1.50	21,771	2.0
Totales	1,095				1,118,794	100.0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el engorde de ganado porcino tiene más representatividad en la actividad pecuaria del Municipio con un 33.2%,

seguido del ganado equino de labor con 20.9%, la crianza y engorde de ganado bovino con un 17.2% de participación, posteriormente se encuentran los productos avícolas, el engorde de ganado ovino, la producción de leche, la crianza de ganado porcino y la postura de huevos con un 9.5%, 8.3%, 5.9%, 3% y 2% respectivamente.

2.2.3 Artesanal

A través de la investigación de campo se determinó que la actividad artesanal representa el 69% de la actividad económica. Dicha actividad ha tenido un crecimiento importante debido a que la comunidad busca obtener los recursos económicos suficientes para satisfacer sus necesidades principales. Para esta actividad se consideró el 100% de las unidades productivas.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de la actividad artesanal.

Cuadro 14
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la Producción
Según Tamaño de Empresa y Producto
Año 2012

Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen	Valor Q	%
Pequeño artesano			138,800	442,161	
Panadería	2	Unidad	134,280	58,716	1.22
Carpintería	4	Unidad	511	145,604	3.03
Sastrería	6	Unidad	784	81,824	1.70
Zapatería	3	Par	648	80,880	1.68
Tejidos	64	Unidad	1,317	60,785	1.27
Talabartería	2	Unidad	1,212	10,032	0.21
Carbonera	1	Unidad	48	4,320	0.09
Mediano artesano			780,485	3,754,620	
Herrería	3	Unidad	2,484	1,571,148	32.71
Panadería	2	Unidad	591,300	479,975	9.99
Blockera	3	Unidad	184,183	934,239	19.45
Carpintería	2	Unidad	286	418,900	8.72
Sastrería	4	Unidad	2,086	230,158	4.79
Vidriería	1	Unidad	146	120,200	2.50
Grande artesano			1,240,823	607,116	
Panadería	1	Unidad	1,240,823	607,116	12.64
Total	98			4,803,897	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En el cuadro anterior se muestra el volumen y valor de la producción artesanal del Municipio detallada por actividad, se clasificó según sus características tecnológicas en el tamaño de artesano correspondiente. Dicho volumen está compuesto por el 100% de productores y la información recabada a través de las encuestas realizadas. La herrería representa el 32.71% del total de la producción, la panadería representa el 23.85%, la blockera el 19.45%, la carpintería el 11.75%, la sastrería el 6.49%, la vidriería 2.50%, la zapatería el 1.68%, tejidos el 1.27%, la talabartería el 0.21% y producción de carbón 0.09%. Para efectos del presente informe se trabajaron las actividades y productos más representativos, los cuales son: herrería, panadería, blockera, carpintería, sastrería, vidriería y zapatería.

2.2.4 Comercio y servicios

Estas actividades son utilizadas por los pobladores para obtener ingresos adicionales y mejorar la calidad de vida, así como también, proporcionar a la población bienes y servicios necesarios en el día a día.

2.2.4.1 Comercio

Es una actividad socioeconómica, que consiste en la compra y venta de bienes. “Actividad propia del intercambio, representa la negociación que hacen las personas, comprando, vendiendo o permutando toda clase de bienes”

¹⁵

Dentro de los establecimientos comerciales del Municipio se encuentran los siguientes.

Cuadro 15
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Resumen Actividades de Comercio
Año 2012

Descripción	Unidades económicas Cantidad	%
Tiendas	133	44.78
Farmacias	22	7.41
Almacenes de ropa	19	6.40
Carnicerías	17	5.72
Ventas de gasolina informal	11	3.70
Zapaterías	11	3.70
Librerías	11	3.70
Ventas de aparatos electrónicos	9	3.04
Misceláneas	9	3.04
Ferreterías	8	2.69
Ventas de comida	8	2.69
Cantinas	6	2.02

Continúa en la página siguiente

¹⁵ Osorio Arcilla, C. 2006. *Diccionario de Comercio Internacional*. (en línea) consultado el 12 diciembre 2012. Disponible en: <http://www.books.google.com.gt/books=9586484505>.

Viene de la página anterior

Descripción	Unidades económicas Cantidad	%
Abarroterías	5	1.68
Areneras	5	1.68
Comedores y cafeterías	5	1.68
Ventas de hilos	4	1.35
Ventas de leña	3	1.01
Repuestos de automóviles	3	1.01
Vídeo juegos	2	0.67
Aceiteras	2	0.67
Venta de materiales eléctricos	1	0.34
Mercado	1	0.34
Gasolinera	1	0.34
Agropecuaria	1	0.34
Total	297	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Se puede observar que los comercios catalogados como tiendas representan el 44.78% del total de los comercios ubicados en el Municipio. Los siguientes tres tipos de comercios más representativos son las farmacias con el 7.41%, tiendas de ropa con 6.40% y carnicerías con 5.72% respectivamente.

El 3.70% de los comercios corresponde a ventas de gasolina informal, con el mismo porcentaje están las zapaterías y librerías, estas últimas benefician a toda la población estudiantil, porque ofrecen materiales de apoyo que facilitan el desarrollo educativo.

El otro 24.59% se atribuye a diversos comercios, en los que se puede mencionar una gasolinera, un mercado municipal, abarroterías, ferreterías, comedores y cafeterías.

2.2.4.2 Servicios

Son actividades identificables e intangibles que satisfacen necesidades o deseos de la población. A continuación se presentan los principales servicios identificados en el Municipio.

Cuadro 16
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Resumen de Actividades de Servicios
Año 2012

Descripción	Unidades Económicas	
	Cantidad	%
Barberías	13	15
Centros de internet	10	12
Molinos de Nixtamal	9	10
Clínicas dentales	9	10
Talleres mecánicos	8	9
Talleres de bicicletas	5	7
Pinchazos	4	5
Correos express	4	5
Servicios contables	3	3
Transportes	3	3
Agentes bancarios	3	3
Bufetes de abogados	2	2
Canchas deportivas	2	2
Estudios fotográficos	2	2
Academias de mecanografía	2	2
Guardería	1	1
Centro Espiritual	1	1
Hotel	1	1
Car wash	1	1
Cerrajería	1	1
Alquifiestas	1	1
Veterinaria	1	1
Reparación de calzado	1	1
Salón de belleza	1	1
Clínica médica familiar	1	1
Total	89	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El cuadro anterior muestra que las actividades de servicios más representativas corresponden a las barberías con el 15%, los centros de internet con el 12%, el 10% se atribuye a molinos de nixtamal, al igual que las clínicas dentales, estos dos ubicados en el área rural y urbana.

El porcentaje restante está distribuido entre las actividades de talleres mecánicos, talleres de bicicletas, pinchazos, correos express, entre otros.

Se pudo observar que el Municipio no cuenta con ninguna institución financiera, solo existen tres agentes bancarios que funcionan como dos cajas rurales y una mini agencia las cuales representan el 3% del total de los servicios.

Además, la comunidad cuenta con tres tipos de servicios de transportes: buses extraurbanos, microbuses y moto taxis los cuales benefician a la población en general.

Según la investigación de campo el 83% de las actividades de servicios se concentran en la Cabecera Municipal y el 17% restante están distribuidos en los demás centros poblados del Municipio.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se presenta, describe y analiza la actividad más importante de la economía de Cajolá, se define el producto agrícola principal y su destino, el proceso productivo, la superficie, volumen y valor de la producción del estrato microfinca.

La producción agrícola es el conjunto de tareas y actividades que conllevan a la transformación y elaboración de un bien, por medio de la utilización de diferentes factores, los más importantes son la tierra, la semilla, el cuidado, la fertilización y la elección del cultivo adecuado, es decir, que el resultado del cultivo agrícola es el producto cosechado luego del proceso necesario, que incluye emplear las técnicas esenciales y suficientes para alcanzar con éxito y satisfacción su objetivo.

“Para la agricultura la tierra más que un factor de producción, es la base sobre la cual descansa su sostenibilidad, por lo que su uso y aprovechamiento debe realizarse en forma participativa, eficiente y de acuerdo a su vocación. El conocimiento de sus recursos, ubicación, potencial y relación con la población y sus necesidades, permitirá el desarrollo de intervenciones públicas y privadas que incidan en la reducción de los niveles de pobreza especialmente en el área rural.”¹⁶

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La República de Guatemala es eminentemente agrícola y el municipio de Cajolá se caracteriza, porque su principal actividad económica también es la misma

¹⁶ Directorio electrónico de Guatemala. Agricultura en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de octubre. 2012. Disponible en: <http://www.deguate.com/directorios/agricultura/>.

Esto es fácil de comprender si se toma en cuenta las bondades del Municipio como la altura sobre el nivel del mar, ubicación, calidad de su tierra, clase de suelos y los ríos que lo atraviesan.

En el año 2012 la actividad agrícola en el Municipio ha disminuido en comparación con la información obtenida del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 e investigación realizada por estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el segundo semestre del año 2001. Dentro de los motivos que provocan tal disminución, destaca la emigración de la actividad agrícola a la costa sur, esto debido a que en el año 1998 se inició a cultivar en Nueva Cajolá, Retalhuleu; luego que los pobladores lucharan varios años por tener más tierra para cultivos. Significa entonces, que en la medida que han transcurrido los años, a partir de 1998 las personas han decidido emigrar a Nueva Cajolá para cultivar principalmente maíz, donde se obtienen dos cosechas al año; por lo que ahora el cultivo de maíz en el municipio de Cajolá, Quetzaltenango, donde se obtiene una cosecha al año, es eminentemente para autoconsumo (96%), lo que ha reducido de manera importante su producción.

3.1.1 Cultivos principales

Los productos cultivados son temporales y los más representativos son maíz, frijol y haba; también se siembran otros, pero en menor escala y el volumen no es representativo, tales como: trigo, tomate y papa; existen otros que se plantan sólo como productos asociados, tal es el caso del ayote y chilacayote, que se esparcen en la tierra donde se produce el maíz y de esta manera se aprovecha el suelo y el abono.

La extensión cultivada es de 279 manzanas en donde el maíz es el producto más representativo. El total de la extensión de producción corresponde a 548

microfincas, con un volumen total de 4,582 quintales de los productos: maíz, frijol, haba, trigo, tomate y papa.

A continuación se muestra el detalle de la superficie, extensión, volumen y valor de la producción del Municipio.

Cuadro 17
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Según Tamaño de Finca y Producto
Año 2012

Tamaño/ producto	Cantidad de unidades produc- tivas	Extensión en manza- nas	Rendi- miento por manzana	Volumen de producción en quintales	Precio	Valor total en Q	Nivel tecno- lógico
Microfincas							
Principal							
Maíz	414	209.09	19.58	4,093	180	736,740	I
Secundarios							
Frijol	66	36.33	5.20	189	800	151,200	I
Haba	56	27.62	6.73	186	750	139,500	I
Trigo	8	4.35	14.48	63	300	18,900	I
Tomate	1	0.13	115.38	15	250	3,750	I
Papa	3	2.18	16.51	36	100	3,600	I
Total	548	279.70		4,582		1,053,690	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

El cuadro anterior muestra por producto la importancia en la producción agrícola del Municipio; en relación al valor total, se observa que el maíz es el cultivo más importante con un 70% de participación, en segundo plano el frijol con 14%, después el haba con 13%, luego se encuentran el trigo, el tomate y la papa que sumados representan el 3%.

El maíz es el producto más importante y representativo de la economía agrícola de Cajolá, no sólo porque es parte indispensable de la dieta alimenticia de sus pobladores, sino también porque utiliza un 75% del total de extensión sembrada, con 414 unidades productivas que se dedican a su cultivo, tiene un volumen de

producción de 4,093 quintales a un precio promedio ponderado de Q180.00 por quintal, lo que arroja un valor total de Q736,740.00, es decir, el 70% de participación.

El frijol es el segundo cultivo en orden de importancia, también forma parte de la dieta alimenticia de la población de Cajolá y éste se trabaja en 66 unidades productivas, que representan el 13% del total de extensión sembrada, tiene un volumen total de 189 quintales, con un precio de Q800.00 por cada uno, lo que da Q151,200.00, o sea el 14% de participación; el tercer producto más importante del Municipio es el haba, éste utiliza 56 espacios productores con un 10% del total de la extensión sembrada, tiene una obtención total de 186 quintales, con un precio unitario de Q750.00, lo que da Q139,500.00, es decir 13% de participación sobre el total de la producción.

Existen otros tres productos menos importantes: trigo, tomate y papa, estos en su conjunto utilizan el 2% de la extensión cultivada, con 12 unidades productivas que se dedican a su siembra, el volumen total en quintales es de 114 y un total de Q26,250.00, lo cual da una participación en grupo del 2%.

En algunos casos el frijol y el haba se cultivan como productos asociados en el mismo terreno donde se siembra el maíz, para aprovechar la fertilización de la tierra.

3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

El maíz es el producto agrícola más importante en Cajolá, dadas sus condiciones, características y bondades. Este alimento es esencial y fundamental en la dieta de los pobladores del Municipio, debido a que como cualquier otra región en vías de desarrollo utiliza el maíz como fuente de la

ingesta diaria de calorías, porque proporciona hasta la mitad de las mismas y casi un 60% de proteínas de las necesidades básicas de un ser humano.

La producción total de maíz es de 4,093 quintales en una sola cosecha al año y utiliza para el efecto el 75% del total de extensión cultivada.

El 96% del total de la producción se destina para el autoconsumo por dos razones: la primera es que la mayoría de los pobladores emigra a sembrar maíz a la Costa Sur, específicamente a Nueva Cajolá, Retalhuleu donde cultivan la mayor parte de este producto que se comercializa para la subsistencia económica de la población, dado que en Nueva Cajolá obtienen dos cosechas al año y cuentan con extensiones de tierra más grandes; la segunda razón es que la mazorca del municipio de Cajolá es de mejor calidad y es cultivada en el tiempo ocioso o desempleado de los habitantes en pequeñas extensiones de tierra, todas menores a una manzana y los productores usan el grano para autoconsumo por las propiedades que éste tiene, tales como: grasas, proteínas, fibra soluble, potasio, vitaminas C, A, B1, B2, E, niacina, hidratos, potasio, fósforo, hierro, sodio, calcio, cinc, selenio, entre otros.

Se produce una sola cosecha al año, que se levanta entre octubre e inicios de noviembre, se siembra en todo el Municipio, se utiliza la lluvia como única forma de riego.

3.2.1 Identificación del producto

El maíz es una "Planta de la familia de las Gramíneas, con el tallo grueso, de uno a tres metros de altura, según las especies, hojas largas, planas y puntiagudas, flores masculinas en racimos terminales y las femeninas en

espigas axilares resguardadas por una vaina. Es indígena de la América tropical (...)"¹⁷

El maíz de nombre científico *Zea Mays*, es una planta que pertenece a la familia de las gramíneas, puede alcanzar de 75 centímetros a cuatro metros de altura, tiene en promedio de doce a dieciocho hojas, con una longitud entre 30 y 150 centímetros y su ancho oscila entre ocho y quince centímetros. Se caracteriza por poseer tallos en forma de caña, aunque macizos en su interior a diferencia del resto de miembros de su familia que los tienen huecos; destaca fundamentalmente por su inflorescencia femenina llamada mazorca, en donde se encuentran las semillas (granos de maíz) agrupadas a lo largo de un eje. La mazorca está cubierta por brácteas de color verde y textura papirácea y termina en una especie de penacho de color amarillo oscuro.

Este alimento constituyó la base de muchas culturas americanas antiguas. Aztecas, Incas y Mayas centraban su alimentación en él. El mismo nombre deriva del vocablo "mahis", que según los nativos de Haití, significaba "el que sostiene la vida".

Es una planta de crecimiento rápido y gran capacidad productiva, se adapta a las más diversas condiciones de clima y suelos. Los componentes alimenticios del germen del maíz están integrados por 18.4% de proteínas, 33.2% de extracto de etéreo, 8.8% de fibra cruda, 10.5% de cenizas, 18.3% de almidón y 10.8% de azúcar.

En la siguiente tabla se muestra la composición del maíz seco y tierno por cada 100 gramos.

¹⁷ Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española, vigésima senda edición. (en línea). Consultado el 08 de febrero. 2013. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=ma%C3%ADz>.

Tabla 5
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Composición del Maíz por cada 100 gramos
Año 2012

Componente	Unidad de medida	Maíz seco	Maíz fresco
Agua	Gramos	10.30	75.90
Calorías	Calorías	365.00	86.00
Grasa	Gramos	4.70	1.18
Proteína	Gramos	9.40	3.22
Hidratos de carbono	Gramos	74.20	19.02
Fibra	Gramos	1.00	2.70
Potasio	Miligramos	287.00	270
Fósforo	Miligramos	210.00	89.00
Hierro	Miligramos	2.70	0.52
Sodio	Miligramos	35.00	15.00
Manganeso	Miligramos	0.48	0.16
Magnesio	Miligramos	127.00	37.00
Calcio	Miligramos	7.00	2.00
Cinc	Miligramos	2.21	0.45
Selenio	Mcg	15.50	0.60
Vitamina C	Miligramos	0.00	6.80
Vitamina A	UI	469.00	281.00
Vitamina B1 (Tiamina)	Miligramos	0.38	0.20
Vitamina B2 (Riboflavina)	Miligramos	0.20	0.06
Vitamina E	Miligramos	0.78	0.09
Niacina	Miligramos	3.62	1.70

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de "Botanical on line" e investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La tabla anterior contiene de manera detallada por elemento la composición del maíz por cada 100 gramos, tanto para su estado seco como fresco; se comprueba que tiene una alta dosis de hidratos de carbono, proteína y agua.

3.2.2 Características del producto

Para analizar de mejor manera las características del cultivo y producción de maíz en el municipio de Cajolá, se clasifican en sus principales elementos, tales como: clima, suelos, zonas y áreas de cultivo, meses de siembra y cosecha, variedades de la zona y aspectos varios agronómicos; tal como sigue.

3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos

Para el cultivo de maíz es necesaria una temperatura media del suelo de 10 °C y que ésta vaya en aumento. Para que la floración se desarrolle de forma normal es conveniente que la temperatura sea de 18 °C como mínimo.

La planta cuando nace requiere una temperatura aproximada de 15 °C, ésta es la más favorable. En la fase de crecimiento de la planta, la temperatura ideal debe comprender entre 24 y 30 °C. Por encima de los 30 °C se dan problemas en la actividad celular y disminuye la capacidad de absorción de agua por las raíces. El maíz puede soportar temperaturas mínimas de hasta 8 °C, es por ello que en Cajolá la siembra inicia entre abril y mayo y se cosecha entre octubre y noviembre, precisamente en ese rango de tiempo el Municipio históricamente ha tenido una temperatura mínima promedio de 7.5 °C. Durante los meses de diciembre a marzo se registra una temperatura mínima promedio de 2.9 °C.

Las noches cálidas no son beneficiosas para el maíz, pues es cuando ocurre la respiración activa y la planta utiliza importantes reservas de energía a costa de la fotosíntesis realizada durante el día.

Si las temperaturas son excesivas durante la emisión de polen y el alargamiento de los estilos se puede producir problemas para lograr una buena cosecha.

Si se presentan heladas antes de la maduración sin que se haya producido todavía la total transformación de los azúcares del grano en almidón, se interrumpe el proceso de forma irreversible y queda el grano blando y con un secado mucho más difícil, ya que, cuando cesa el efecto, los últimos procesos vitales de la planta se centran en un transporte de humedad al grano. En Cajolá la época más fría se da por lo regular a inicios de noviembre.

Las fuertes necesidades de agua del maíz condicionan también el área del cultivo. Las mayores necesidades corresponden a la época de la floración, la cual comienza 15 ó 20 días antes de ésta, período crítico de necesidades de agua.

El maíz se adapta a diferentes clases de suelos, pero prefiere ph entre 6 y 7, esto no es una regla rigurosa, pues fácilmente se adapta a condiciones de ph más bajo y más elevado, incluso se da en terrenos calizos, siempre que el exceso de cal no bloquee los microelementos.

La calidad en el cultivo de maíz requiere suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación de drenajes para no producir acumulación de agua que originen asfixia a la plantación.

3.2.2.2 Principales zonas de cultivo

En el Municipio se determinó que la producción de maíz se realiza en todas las regiones, aldeas, caseríos, cantones y centros poblados, es decir que este cultivo no es exclusivo de las áreas rurales, incluso en el Centro de Cajolá, se observan cultivos importantes y significativos de maíz.

3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha

En Cajolá se produce una cosecha al año, ésta se siembra entre los meses de abril y mayo y se levanta entre los meses de octubre e inicios de noviembre. Es importante mencionar que los restantes meses de ocio, no se pueden aprovechar por las mismas condiciones del suelo y las temperaturas mínimas promedio de 2.9 °C que no lo permiten.

3.2.2.4 Variedades de la zona

En el Municipio se utiliza únicamente semilla criolla de maíz blanco para la siembra de este cultivo; la población no se ha capacitado para utilizar otra clase de semillas.

3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos

Aunque los agricultores de Cajolá no tienen los conocimientos necesarios ni la asistencia técnica adecuada y deseable, por cultura o por observación han aprendido a utilizar fertilizantes y abonos en las tierras donde cultivan el maíz. Utilizan subproductos de otras actividades, por ejemplo de la actividad pecuaria y de esta manera fertilizan de manera orgánica y natural los suelos, con la gallinaza, pollinaza, cerdaza, entre otros.

También utilizan fertilizantes agroquímicos y los rotan para obtener mejores resultados.

Otro aspecto importante es la utilización de fungicidas y herbicidas que les permite o les ayuda a controlar de alguna manera las plagas en sus cultivos de maíz.

Al sembrar en la misma tierra donde se cultiva el maíz otros productos tales como el frijol y el haba, ejecutan rotación con otros cultivos, lo cual contribuye a mantener la fertilidad del suelo y evitar la erosión del mismo.

3.2.3 Proceso productivo

Es la concatenación de las etapas y procesos que se realizan de forma ordenada y lógica para lograr con éxito el cultivo de maíz, éste inicia desde la selección de la semilla y la preparación de la tierra, pasa por los distintos procesos de cuidado y crecimiento, hasta llegar al objetivo final de levantar la

cosecha del grano básico. En Cajolá todo este proceso productivo se realiza con el nivel tecnológico I o tradicional.

A continuación se describe el proceso productivo del cultivo del maíz y en seguida las generalidades de cada etapa.

Gráfica 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Año 2012

Proceso	Descripción
Inicio	Inicia el proceso productivo del maíz.
Preparación de la tierra	Se limpia la tierra y se deja libre de maleza con la aplicación de herbicidas para que la germinación se desarrolle sin complicaciones. Si el terreno nunca se ha utilizado para siembra, es necesario llevar a cabo la actividad denominada rosa (cortar y quemar árboles y arbustos en la zona que se sembrará).
Siembra	Se realiza entre abril y mayo, primeros meses de invierno, se coloca de dos a tres granos a una profundidad no mayor de 10 centímetros, la densidad varía, pero por lo regular oscila entre 50 a 100 centímetros entre surcos y entre 20 a 25 centímetros entre plantas del mismo surco.
Limpieza de maleza	Se limpian las plantas y se aplican herbicidas, fungicidas e insecticidas para proteger las hojas y el fruto de las milpas.
Fertilización	Los fertilizantes se utilizan para obtener mayores rendimientos y mejor calidad del producto, los más comunes son: fertilizante orgánico, urea, triple 15. En el mismo proceso se limpia las plantas para dejarlas libre de maleza.
Cosecha	En octubre y a más tardar a inicios de noviembre se procede a cortar el fruto de la planta, por lo regular las mazorcas se empacan en costales o sacos para su traslado.
Acarreo	Se traslada del campo hacia las casas de los productores los sacos con las mazorcas de maíz, por lo regular no se debe recorrer largas distancias. Es en las casas de los productores donde se almacena el grano.
Aporreo y desgrane	Se desgrana la mazorca cosechada, consiste en extraer de la misma los granos de maíz. En Cajolá este proceso es manual.
Post cosecha	Consiste en la realización de prácticas de manejo del grano tales como la cosecha oportuna, secado, limpieza, selección, clasificación, almacenamiento y control de plagas. Con esto se consigue la conservación del grano por más tiempo.
Fin	Finaliza el proceso de producción de maíz.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

3.2.4 Niveles tecnológicos

El nivel tecnológico se refiere a las técnicas, procedimientos, conocimientos técnicos y sistemáticos que se emplean en el proceso productivo, derivado de ello y por lo que se observó en el campo se concluye que en el Municipio se emplea el nivel tecnológico I, llamado también tradicional, esto quiere decir que no existe un nivel de tecnología avanzado que permita obtener mejores resultados en el proceso de producción y en la calidad del maíz.

A continuación se muestra la tabla que contiene las descripciones y características que diferencian a cada nivel tecnológico.

Tabla 6
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos
Año 2012

Niveles	Preservación de suelos	Riego	Agro químicos	Asistencia técnica	Financiamiento	Mano de obra	Semillas
I Tradicional	No	Lluvia	No aplican	No Aplican	No Aplican	Familiar	Criolla
II Baja tecnología	Algunas técnicas	Lluvia	En alguna proporción	Proveedores de agroquímicos y semillas	Acceso en mínima parte	Familiar y en poca proporción asalariada	Mejorada
III Tecnología intermedia	Si	Por gravedad	Si aplican	Si Aplican	Si Aplican	Asalariada	Mejorada
IV Alta tecnología	Se usan técnicas adecuadas	Por aspersión	Si aplican	Si la necesaria	Si Aplican	Asalariada	Mejorada adecuada

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los apuntes de clase del seminario específico EPS, segundo semestre 2012.

En la tabla anterior se observa de manera resumida las características que tiene cada nivel tecnológico, en función de ello se confirma que el nivel de tecnología aplicado en la actividad agrícola de la producción de maíz del Municipio es el tradicional, debido que no existe preservación de suelos, el riego se realiza con

la lluvia, no se aplican agroquímicos y asistencia técnica, no se utiliza financiamiento, se usa semilla criolla y la mano de obra es familiar.

3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de maíz representa el 76% del total de unidades productivas agrícolas del Municipio, el 75% de la superficie sembrada, el 89% del volumen total de producción en quintales y el 70% del valor total de la producción.

A continuación se presenta la superficie, volumen y valor de la producción de maíz.

Cuadro 18
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2012

Producto	Cantidad de unidades productivas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción en quintales	Precio Q	Valor total en Q
Microfincas						
Maíz	414	209	Quintal	4,093	180	736,740
Total	414	209		4,093		736,740

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La totalidad de las unidades productivas son microfincas. Es importante hacer notar que en Cajolá la producción de maíz no se hace con fines de comercialización y se obtiene una cosecha al año, en la cual no se emplea tecnología durante su proceso productivo; las razones anteriores más la densidad que se utiliza en la siembra, la cual oscila entre 80 a 100 centímetros entre surco y surco y más de 25 centímetros entre las plantas del mismo surco hace que se obtenga un rendimiento por manzana de 20 quintales.

Sobre el 4% de maíz que se comercializa, el productor no tiene control para establecer los precios de venta, éstos los fija el mercado y existe un intermediario minorista que lo comercializa. En el mercado y la economía agrícola de Cajolá se puede obtener dos clases de maíz, el de Cajolá que es de mejor calidad y un poco más dulce tiene un precio de Q180.00 por quintal, mientras que el maíz de la "costa" tiene un precio de Q125.00 por quintal; este maíz denominado de la costa se produce en Nueva Cajolá, Retalhuleu.

3.2.6 Destino de la producción

Del total de la producción solamente el 4% se comercializa, el restante 96% lo utiliza el productor para autoconsumo humano, para consumo animal y guarda semilla para sembrar en la cosecha del próximo año.

El poco volumen que se comercializa, se hace en el mercado del Municipio los jueves y domingos, que son los días de plaza.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el desarrollo del presente capítulo se aborda todo lo relacionado a los costos de producción agrícola; se inicia con los sistemas de costos, costos de producción, clasificación de los costos, elementos del costo, hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz y su respectivo estado de costo directo de producción. De la misma manera se incluye una breve definición de todos los elementos que intervienen en el proceso productivo y, por último se hace un análisis comparativo entre los costos de producción según encuesta a los agricultores y los costos de producción imputados o reales.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

Es el conjunto de reglas y procedimientos, que permite un ordenamiento de las anotaciones contables que simplificadas al máximo; proporcionan una amplia variedad de información referente a la determinación de los costos de producción.

- **Sistema**

“Conjunto de reglas o principios sobre una materia enlazados entre sí. Conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a determinado objeto.”¹⁸

- **Costo**

“El término costo hace referencia al importe o cifra que representa un producto o servicio de acuerdo a la inversión tanto de material, mano de obra, capacitación

¹⁸ Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. Sistema. (en línea). España. Consultado el 31 de enero. 2014. Disponible en: <http://www.filosofia.org/enc/eui/e560889.htm>

y tiempo que se haya necesitado para desarrollarlo.”¹⁹ Así mismo, Costo es un término utilizado para medir esfuerzos asociados con la fabricación de un bien o la prestación de un servicio. Representa en valor monetario del material, mano de obra y gastos generales empleados.

Son aquellos recursos dados a cambio para alcanzar un objetivo específico. En términos contables, costo representa los desembolsos o quetzales que deben ser pagados para adquirir bienes y servicios.

Se llama costo de un artículo a la suma de todos los desembolsos, o gastos, efectuados en la adquisición de los elementos que concurren en su producción y venta. Si el costo que aparece en los libros no incluye alguno de estos desembolsos, el costo estará subestimado en esa misma medida; si incluye gastos efectuados por conceptos ajenos a esos elementos, dicho costo estará sobreestimado en la proporción correspondiente.

En esta investigación se aplicó para la producción de maíz el costo directo de producción, conocido también como costos marginales o costos de absorción parcial y se basa en la división de los costos en fijos y variables, es decir, aquellos que varían en forma directa con el volumen de producción.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

“Valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso. Se define como el valor de los

¹⁹ DEFINICIÓN ABC. Definición de Costo. (en línea). Guatemala. Consultado el 31 de enero. 2014. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/economia/costo.php>

insumos que requieren las unidades económicas para realizar su producción de bienes y servicios”²⁰.

Para la producción de maíz se detalla el consumo de los insumos: semillas criollas y fertilizantes, también se agrega la mano de obra utilizada y los costos indirectos variables, para determinar el total del costo directo de producción.

Se hace la comparación de los datos encontrados según encuesta realizada a agricultores y los datos imputados que corresponden a la totalidad y realidad del proceso.

- Costos según encuesta

Los costos de producción de maíz según encuesta se determinaron por medio de las entrevistas que se realizó a 510 hogares del Municipio, dentro de los cuales se obtuvo la información de las erogaciones realizadas por cada uno para el proceso productivo.

- Costos imputados o reales

Existen costos que los agricultores no consideran, debido a que no representan desembolsos para ellos, pero que de acuerdo a entrevistas a expertos en la producción de maíz si forman parte del costo de producción de este cultivo. Los costos más comunes que los agricultores no consideran es la mano de obra, debido a que no existe un desembolso de efectivo para el pago, pues es familiar en su mayoría.

²⁰ Definición.org. Definición de costo de producción. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de noviembre. 2012. Disponible en: <http://www.definicion.org/costo-de-produccion>.

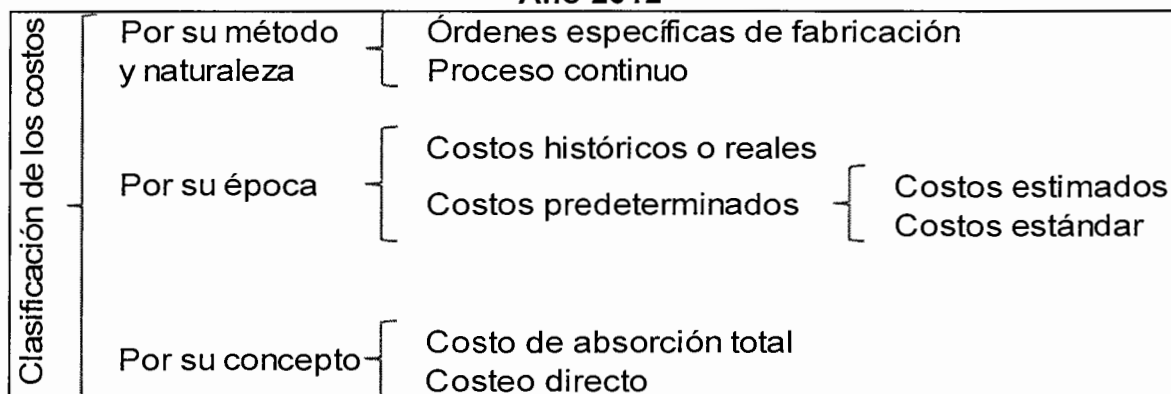
4.2.1 Clasificación de los costos

Es necesario saber que clasificación es la “Acción y efecto de clasificar, es decir, de agrupar en grandes rubros, con fines de planificación o sistematización, a cosas entre las cuales se establecen relaciones de similitud.”²¹

“Costo es el conjunto de inversiones necesarias para adquirir, producir, transportar o vender un artículo, obra, trabajo o servicio.”²² El costo es la suma de todos elementos que intervienen en la producción de maíz.

En tal sentido a continuación se presenta un análisis de la clasificación de costos.

Gráfica 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Clasificación de los Sistemas de Costos
Año 2012



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Manual de Contabilidad de Costos II, página 2. (en línea). Disponible en: <http://www.slideshare.net/rafael311048/manual-de-contabilidad-de-costos-ii>.

Para una mejor comprensión se muestra la gráfica anterior, donde se observa que la clasificación principal de los sistemas de costos se divide en: por el

²¹ Bach, J. R. 1981. “*Enciclopedia e Contabilidad, Economía, Finanzas y Dirección de Empresas*”. Brasil, Editorial Bach, 8va. Edición.

²² Ibid.

método y naturaleza de determinación, por la época en que se determinan y por el concepto del costo.

A continuación se amplía cada una de las clasificaciones:

- Por el método y naturaleza de determinación de costos
 - Órdenes específicas de fabricación
 - Proceso continuo

-Órdenes específicas de fabricación

Es el sistema de costos que se basa en órdenes específicas de trabajo, es decir, que agrupa de manera separada cada uno de los elementos del costo, para cada orden de trabajo, o para cada lote de producción.

En este método cada tarea es una unidad de contabilidad a la cual se asignan los costos de materiales, mano de obra y gastos de fabricación por medio de los números de órdenes de trabajo.

-Proceso continuo

Estos sistemas tienen como característica principal la manufactura de una gran cantidad de productos homogéneos que para ser convertidos en un producto terminado necesitan pasar por una serie de operaciones, elaborándose en cada operación una parte del producto y a medida que pasan de una operación a otra se aproxima al producto terminado.

Este método tiene como procedimiento determinar el costo, ya sea de un producto, de un proceso o de una operación, por un período de tiempo previamente fijado. El costeo por procesos es particularmente útil para aquellas industrias que usan tecnología de producción continua, en los diferentes

departamentos productivos. El total de costos de cada proceso dividido por el total de unidades obtenidas en el período respectivo, da el costo unitario en cada uno de los procesos. La obtención del costo implica llevar un control del proceso de producción, desde la materia prima a través de sus distintos procesos, hasta el estado final del artículo terminado.

- Por la época en que se determinan
 - Costos históricos o reales
 - Costos predeterminados
 - Costos estimados
 - Costos estándar

-Costos históricos o reales

Estos costos se determinan cuando el proceso productivo concluye, es decir que son costos reales atribuidos a la producción de un artículo. Para acumular el total de costos y determinar los costos unitarios de producción se debe esperar a que cada período concluya.

Son aquellos que se determinan hasta el final del proceso productivo, concentrándose los datos relacionados con los elementos del costo.

-Costos predeterminados

Como su nombre lo indica, son los costos que se determinan con anterioridad al período de ejecución y durante el transcurso del mismo. Este método permite contar con información en tiempo oportuno y anticipado y es necesario controlar la determinación de los costos bajo este sistema por medio de comparaciones con los costos reales del proceso productivo.

Funciona principalmente sobre la base de costos que han sido calculados con anterioridad y permite visualizar con anticipación el costo de elaboración de un artículo determinado, para que el empresario cuente con la información contable oportuna, para la toma de decisiones, y así poder efectuar análisis en los estados financieros, con el objetivo de conocer anticipadamente los resultados de la empresa y realizar una adecuada planeación estratégica.

Los costos predeterminados se clasifican en:

-Costos estimados

Utiliza como base para la determinación de costos, estimaciones sobre un estudio realizado, experiencias y conocimiento práctico en el medio de producción, el objetivo fundamental es pronosticar el costo de producción de un artículo; representa un método de aproximación de los costos y muestra únicamente lo que un producto puede costar, para ser comparado contra el costo histórico o real; que refleja variaciones positivas o negativas con relación al costo estimado, que debe ajustarse para obtener el costo real de las unidades producidas.

-Costos estándar

Este método se basa en estudios científicos realizados sobre la actual capacidad de producción de la planta o la que se espera en el futuro. Para su determinación se requiere de cálculos científicos de la cantidad y precio de las materias primas, de la mano de obra directa, así como de los gastos de fabricación aplicados en el proceso productivo.

En el control de costos pueden usarse para comparar y medir los resultados, analizar el rendimiento y determinar las razones que expliquen por qué los costos reales difieren del estándar.

En conclusión se puede decir que la finalidad del costo estándar es tener un parámetro de comparación para establecer referencias en la gestión económica y laboral.

- Por el concepto del costo
 - Costo de absorción total
 - Costeo directo

-Costo de absorción total

Se llama también costeo absorbente o de absorción del costo, en el que se incluyen todos los costos variables de producción y los gastos fijos, para determinar el costo de un producto. Al aplicar este método, los costos fijos por unidad disminuyen en la medida que el volumen de la producción aumenta.

-Costeo directo

Este método realiza una separación de los costos directamente relacionados con actividades de producción y ventas, el cual se emplea en el costo de producción y en la valuación del inventario de mercaderías y son clasificados como costos variables y costos fijos. El método de costeo directo proporciona información a los empresarios, relacionado con costo, volumen y ganancia; suministra información en una forma más útil a la gerencia, para apreciar los resultados de las estrategias de producción y ventas, y tomar las medidas necesarias para fortalecer las áreas o departamentos donde se refleje la deficiencia según la variación en los costos.

Para determinar el costo de producción se asigna únicamente los costos directos o variables, pues los gastos fijos se cargan directamente en el estado de resultados.

Este es el método que se empleó para el desarrollo de esta investigación.

Bajo este sistema el costo del producto está dado por la suma de los costos directos.

Los elementos del costo directo están integrados por:

- Materia prima directa (Insumos).
- Mano de obra directa.
- Costos indirectos variables.

En el costeo directo el proceso de aplicación se fundamenta en la separación de costos directos o variables y costos periódicos o fijos.

- Costos directos o variables

Son aquellos costos que varían en forma directamente proporcional al volumen de producción, y representan el costo de fabricación de los productos, son conocidos también con el nombre de costos operacionales.

El costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen de producción, pero el costo unitario permanece constante.

- Costos periódicos o fijos

Son conocidos también como costos de estructura y representan todos aquellos gastos que se realizan para mantener y proveer la capacidad productiva, su utilización termina con el transcurso del tiempo, por lo que se aplican a los resultados del ejercicio. Los gastos fijos se consideran como gastos del período y se registran en el estado de resultados.

El costo fijo total permanece constante mientras que el costo fijo unitario varía en función del volumen de producción.

En el método de costeo directo se utilizan únicamente los costos directos o variables para establecer el costo unitario directo de producción.

Su análisis se concentra principalmente en el margen de contribución, por lo que se conoce también como costeo marginal.

4.2.2 Elementos del costo

Los elementos del costo son tres: materia prima o insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

- **Materia prima o insumos**

Constituye el elemento más importante del costo de un producto, porque sin materia prima o insumos no hay producción, la materia prima se puede clasificar en materiales directos e indirectos, los directos son los que se convierten en una parte del producto terminado o dicho de otra manera, los que pueden ser identificados plenamente con el producto fabricado.

También se les denomina materiales directos a todos los materiales a los que se les pueden dar seguimiento hasta el producto final u objeto del costo.

Y los indirectos también son parte del producto terminado pero se usan en pequeñas cantidades y para cuantificarse debe determinarse un costo total y luego prorratearse.

Al ser un elemento tan importante en la determinación de los costos debe dársele un mayor énfasis en el proceso productivo.

De acuerdo a la información que se recabó y se obtuvo, los insumos que se utilizan en Cajolá para la producción de maíz son: semilla criolla de la cosecha anterior y fertilizantes orgánico, triple 15, 20-20 y urea. Es importante mencionar que no se utiliza ninguna clase de insecticidas, herbicidas o fungicidas para evitar plagas en el cultivo.

- Mano de obra

Este es el segundo elemento del costo y se define como el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto terminado o la fuerza capaz de movilizar los activos que se utilizan para la prestación de un servicio, y se divide en directa e indirecta, la mano de obra directa; la integran los jornales que trabajan directamente en los centros productivos y la indirecta los salarios de los trabajadores que trabajan en forma indirecta en la producción como son los supervisores. Los salarios son todos aquellos pagos que compensan a los individuos por el tiempo y el esfuerzo dedicado a la producción de bienes y servicios, los pagos extraordinarios como, las primas por riesgo, nocturnidad, índice de peligrosidad u horas extraordinarias.

Los salarios pueden establecerse en función del tiempo, del trabajo realizado o en concepto de incentivos. Los asalariados que cobran en función del trabajo realizado hacen depender de las unidades producidas.

En Cajolá la mano de obra que se utiliza es la familiar, pues no existen grandes extensiones de tierra cultivada que requieran la contratación de jornales asalariados. Este es el principal factor de variación que existe entre la información según encuesta y la imputada o real, que se muestra en la hoja técnica del costo directo de producción y en el estado de costo directo de producción.

- Costos indirectos variables

Estos gastos conocidos también con los nombres de costos indirectos, gastos generales de producción, carga fabril están clasificados como el tercer elemento del costo de producción o servicio, lo conforman todas aquellas transacciones que tienen la característica común de no ser identificables o atribuibles directamente a unidades específicas de la producción o el servicio que se presta.

En el proceso de producción de maíz se consideran costos indirectos variables la cuota patronal, las prestaciones laborales y los sacos o costales, en todas las unidades productivas del Municipio, estos rubros no son considerados o cargados al costo de producción del maíz por parte de los agricultores, únicamente se mostrará dentro de la información imputada o real.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica del costo directo de producción muestra de manera detallada la incorporación en el costo de producción de maíz, los tres elementos esenciales del costo. El costo unitario que se obtiene y se presenta es por quintal, es decir, que todos los costos de producción serán correspondientes y proporcionales a un quintal de maíz: insumos, tales como la semilla y los fertilizantes, mano de obra, es decir, la cantidad de jornales por cada etapa del proceso productivo y por último los costos indirectos variables, o sea, la cuota patronal, las prestaciones laborales y los costales.

- Por producto y unidad de medida

La hoja técnica que se muestra a continuación está elaborada para obtener el costo de producción de un quintal de maíz y se muestra para el único estrato que se encontró en Cajolá, es decir, para microfincas, que son extensiones de tierra menores de una manzana.

Se hace la separación con la información recabada a través de las encuestas a 510 hogares, donde los agricultores proporcionaron la información que se presenta y ésta se analiza y se compara con la información imputada o real, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 19
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Según Datos de Encuesta e Imputados
Año 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Microfincas		Variación
				Encuesta Q	Imputados Q	
Insumos				60.2000	60.2000	
Semilla criolla	Libra	1.0000	1.8000	1.8000	1.8000	-
Fertilizante orgánico	Quintal	1.2500	10.0000	12.5000	12.5000	-
Fertilizante triple 15	Quintal	0.0700	225.0000	15.7500	15.7500	-
Fertilizante 20-20	Quintal	0.0700	225.0000	15.7500	15.7500	-
Fertilizante Urea	Quintal	0.0600	240.0000	14.4000	14.4000	-
Mano de obra					51.2048	51.2048
Preparación de la tierra	Jornal	0.0500	68.0000	-	3.4000	3.4000
Siembra	Jornal	0.0500	68.0000	-	3.4000	3.4000
Primera limpia	Jornal	0.0250	68.0000	-	1.7000	1.7000
Primera fertilización	Jornal	0.0250	68.0000	-	1.7000	1.7000
Segunda limpia	Jornal	0.0250	68.0000	-	1.7000	1.7000
Segunda fertilización	Jornal	0.0250	68.0000	-	1.7000	1.7000
Tercera limpia	Jornal	0.0250	68.0000	-	1.7000	1.7000
Cosecha	Jornal	0.1250	68.0000	-	8.5000	8.5000
Acarreo	Jornal	0.0250	68.0000	-	1.7000	1.7000
Aporreo y desgrane	Jornal	0.1250	68.0000	-	8.5000	8.5000
Postcosecha	Jornal	0.0750	68.0000	-	5.1000	5.1000
Bonificación incentivo (Decreto 37-2001)		0.5750	8.3300	-	4.7898	4.7898
Séptimo día				-	7.3150	7.3150
Costos indirectos variables				2.4500	22.0464	19.5964
Cuota patronal	Jornal	46.4150	11.67%	-	5.4166	5.4166
Prestaciones laborales	Jornal	46.4150	30.55%	-	14.1798	14.1798
Costales	Unidad	1.0000	2.4500	2.4500	2.4500	-
Costo directo de producción de un quintal de maíz				62.6500	133.4512	70.8012

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

La hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz muestra los costos acumulados, tanto para la información según encuesta como para la imputada o real, las principales diferencias que se obtienen y se observan es que el agricultor de Cajolá no contempla como costo dentro del proceso productivo la mano de obra, esto porque para él no representa un desembolso, pues la mano de obra es familiar, además que las extensiones de tierra donde se cultiva el maíz no son grandes, lo que hace que no requiera en ninguna fase del cultivo mano de obra adicional a la familiar.

Otra diferencia importante entre los datos según encuesta y los datos imputados se origina precisamente de la mano de obra, pues al no tener mano de obra asalariada el agricultor tampoco contempla los rubros que se derivan de ella, tal es el caso de la cuota patronal y las prestaciones laborales.

El costo de producción directo de un quintal de maíz según encuesta es de Q62.65 y según datos imputados o reales es de Q133.45, lo que da una variación de Q70.80 por quintal, es decir, que el agricultor no considera dentro del costo de producción un 113% del mismo.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

El estado de costo directo de producción muestra e integra de forma estructurada y consolidada los tres elementos del costo de producción de maíz en Cajolá. Aquí se contemplan todos los insumos utilizados, la mano de obra y los costos indirectos variables, para determinar el total del costo de producción.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción.

Cuadro 20
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Costo Directo de Producción de 209 Manzanas
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Según Datos de Encuesta e Imputados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Variación
	Encuesta	Imputado	
Insumos	246,399	246,399	-
Semilla criolla	7,367	7,367	-
Fertilizante orgánico	51,163	51,163	-
Fertilizante triple 15	64,465	64,465	-
Fertilizante 20-20	64,465	64,465	-
Fertilizante urea	58,939	58,939	-
Mano de obra	-	209,581	209,581
Preparación de la tierra	-	13,916	13,916
Siembra	-	13,916	13,916
Primera limpia	-	6,958	6,958
Primera fertilización	-	6,958	6,958
Segunda limpia	-	6,958	6,958
Segunda fertilización	-	6,958	6,958
Tercera limpia	-	6,958	6,958
Cosecha	-	34,791	34,791
Acarreo	-	6,958	6,958
Aporreo y desgrane	-	34,791	34,791
Postcosecha	-	20,874	20,874
Bonificación incentivo (Decreto 37-2001)	-	19,605	19,605
Séptimo día	-	29,940	29,940
Costos indirectos variables	10,028	90,236	80,208
Cuota patronal	-	22,170	22,170
Prestaciones laborales	-	58,038	58,038
Costales	10,028	10,028	-
Costo directo	256,427	546,216	289,789
Producción en quintales	4,093	4,093	-
Costo unitario por quintal	62.65	133.45	70.80

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

En el estado de costo de producción se incluyen todos los elementos del costo: insumos, mano de obra y los costos indirectos variables. De acuerdo a los datos reales o imputados, el maíz tiene un costo directo de producción de Q546,216;

este costo es 113% más alto que el costo directo de producción según los datos obtenidos en la encuesta, el cual es de Q256,427.

Según datos obtenidos de la encuesta los insumos representan el 96% del total del costo directo de producción, pues como ya se explicó, el agricultor no considera como costo la mano de obra, por ser familiar y porque no le representa ninguna erogación de efectivo, adicional a ello, no requiere en ninguna fase del proceso productivo jornales asalariados, debido a que las extensiones de tierra no son grandes. El restante 4% del total del costo directo de producción está conformado por los costales utilizados para el traslado del maíz.

Según datos imputados o reales los insumos representan el 45% del total del costo directo de producción, la mano de obra representa el 38% y el restante 17% corresponde a los costos indirectos variables.

En resumen se concluye que la brecha entre los costos según encuesta y los costos imputados o reales es muy grande, pues representa un 113% de variación en los costos, que el productor de Cajolá no considera dentro del proceso productivo del maíz.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La rentabilidad es el “Índice que mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida, y la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerla.”²³ Dicho de otra manera, la rentabilidad determina la capacidad de producir una renta o un beneficio económico respecto a la inversión empleada en la producción. Por lo regular se expresa en porcentaje.

En este capítulo se hace un análisis de los resultados obtenidos en la producción y cultivo de maíz durante el período de estudio, seguidamente se analiza la rentabilidad en la producción, para lo cual se emplean indicadores agrícolas tales como: producción, rendimiento, costos variables, gastos fijos, entre otros; e indicadores financieros de rentabilidad.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

“El estado de resultados es una representación separada de las transacciones de ingresos y gastos de la compañía durante el año. Es particularmente importante para los propietarios, acreedores y otras partes interesadas de la compañía, a fin de entender el estado de resultados.”²⁴

“El estado de pérdidas y ganancias proporciona un resumen financiero de los resultados operativos de la empresa durante un periodo específico. Los más comunes son los estados de pérdidas y ganancias que cubren un periodo de un

²³ Crece negocios. Definición de rentabilidad. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de noviembre. 2012. Disponible en: <http://www.crecenegocios.com/definicion-de-rentabilidad/>.

²⁴ Roberts F. Meigs, Bettner Marks S., Haka Susan F. & Williams Jan R. “*La Base para Decisiones Gerenciales*”. Estados Unidos, Editorial Mcgraw - Hill, 11a. Edición, p. 51.

año que termina en una fecha específica, generalmente el 31 de diciembre del año calendario."²⁵

5.1.1 Estado de resultados

Como su nombre lo indica, el estado de resultados sirve para conocer el resultado de la producción y actividad agrícola del Municipio, luego de realizar la investigación se presentan los resultados obtenidos de la producción agrícola, es decir el estado de resultados que muestra los ingresos, los costos directos de producción, el Impuesto Sobre la Renta determinado, la ganancia neta, la rentabilidad sobre las ventas y sobre el costo de la producción de maíz en el Municipio del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.

Para elaborar el mismo se tomó en cuenta todos los elementos necesarios y suficientes, de manera que el resultado mostrado presenta lo que se observó y encontró en el Municipio, en el transcurso del período mencionado.

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción y venta de 4,093 quintales de maíz, donde se aplicó el nivel tecnológico I tradicional, para lo cual se empleó 414 unidades productivas sobre una extensión de 209 manzanas, la información se muestra según datos obtenidos de las encuestas y datos imputados o reales y corresponde al estrato microfincas, que son extensiones de tierra menores a una manzana.

²⁵Gitman, Lawrence J. "*Principios de Administración Financiera*". Estados Unidos, Editorial Pearson Addison Wesley, 11a. Edición, p. 41.

Cuadro 21
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Resultados de Microfincas
Nivel Tecnológico I Tradicional
Según Datos de Encuesta e Imputados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas		Variación
	Encuesta	Imputado	
Ventas	736,740	736,740	-
(-) Costo directo de producción	256,427	546,216	289,789
Ganancia marginal	480,313	190,524	(289,789)
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-
Utilidad antes del ISR	480,313	190,524	(289,789)
(-) ISR 31%	148,897	59,062	(89,835)
Ganancia neta	331,416	131,462	(199,954)
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	45%	18%	(27%)
Ganancia neta / costos más gastos	129%	24%	(105%)

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Al hacer la comparación de la ganancia neta entre los datos imputados o reales y los datos según encuesta se establece que ésta varía y disminuye 152%; en la ganancia marginal existe la misma variación del 152% dado que no se contemplan costos y gastos fijos y, en el costo directo de producción se da una diferencia del 53% entre datos imputados o reales y los datos según encuesta, es decir que los costos imputados son más altos.

Estas variaciones se dan principalmente porque el agricultor y productor no considera dentro del costo directo de producción la mano de obra, por ser familiar, esto quiere decir que al costo según encuesta le hace falta el salario de los jornales que intervienen en el proceso de producción, así como también la cuota patronal y las prestaciones laborales.

Sin incluir estos rubros el productor de Cajolá genera y obtiene una ganancia neta del 45%, la cual es 60% más alta que la ganancia neta según datos imputados y reales que arrojó solamente 18%.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La rentabilidad se conceptualiza como el índice que determina y mide la relación que existe entre la utilidad o ganancia que se obtiene, y la inversión, los recursos utilizados o los costos empleados para obtener dicha ganancia.

La rentabilidad de la actividad agrícola se mide por el porcentaje de ganancia neta sobre las ventas o ganancia neta sobre el costo y gastos de la producción de maíz; para una mejor comprensión se presentan los análisis de forma separada y segmentada por indicadores agrícolas, relacionados a la producción, rendimiento y costos variables; e indicadores financieros.

5.2.1 Indicadores agrícolas

Miden la eficiencia y utilización de los recursos aplicados en la producción de maíz. Dentro de los más importantes se puede mencionar la clasificación entre indicadores de la producción física (volumen) e indicadores de la producción monetaria.

A continuación se analiza la producción de 4,093 quintales de maíz, para lo que se empleó el nivel tecnológico I tradicional, en una extensión de 209 manzanas cultivadas, donde se utilizó 414 microfincas.

- Análisis de la producción física

Es el análisis de los distintos factores que intervienen de forma directa en la producción, mide el rendimiento obtenido en unidades físicas y lo relaciona con

la cantidad de quintales producidos. Los índices más importantes se describen a continuación:

- Quintales producidos por manzana

Este indicador analiza el rendimiento de la producción de maíz por manzana cultivada. Se obtiene de dividir la cantidad de quintales producidos entre el total de manzanas cultivadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de quintales producidos}}{\text{Número de manzanas cultivadas}} = \text{Quintales producidos por manzana}$$

Cálculo

Datos según encuesta		Datos imputados o reales
4,093	= 20	4,093
209		209
		= 20

El rendimiento por cada manzana cultivada es de 20 quintales de maíz en una cosecha al año, tanto para los datos según encuesta como para los datos imputados o reales.

- Libras de maíz utilizadas por manzana

Este indicador analiza cuantas libras de maíz se utilizan por cada manzana cultivada, se obtiene al dividir el total de libras que se utilizaron para sembrar, dentro del de manzanas cultivadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de libras de maíz utilizadas}}{\text{Número de manzanas cultivadas}} = \text{Libras utilizadas por manzana}$$

Cálculo

$$\frac{\text{Datos según encuesta}}{\frac{4,093}{209}} = 20 \quad \frac{\text{Datos imputados o reales}}{\frac{4,093}{209}} = 20$$

Se utilizaron como insumo 20 libras de maíz por cada manzana cultivada, este resultado corresponde para los datos según encuesta y para los imputados.

- Quintales de fertilizante utilizados por manzana

Este indicador analiza cuantos quintales de fertilizante se utilizan por cada manzana cultivada, se obtiene al dividir el total de quintales de fertilizantes utilizados entre el total de manzanas cultivadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Quintales de fertilizante utilizados}}{\text{Número de manzanas cultivadas}} = \text{Quintales de fertilizante por manzana}$$

Cálculo

$$\frac{\text{Datos según encuesta}}{\frac{5,935}{209}} = 28.40 \quad \frac{\text{Datos imputados o reales}}{\frac{5,095}{209}} = 28.40$$

Por cada manzana cultivada se utilizaron 28.40 quintales de fertilizante.

- Quintales producidos por jornal trabajado

Este indicador determina y analiza la cantidad de quintales producidos por cada jornal trabajado, se obtiene de dividir el total de quintales producidos entre el total de jornales trabajados:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de quintales producidos}}{\text{Número de jornales trabajados}} = \text{Quintales producidos por jornal trabajado}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
	$\frac{4,093}{2,353} = 1.74$

En los datos según encuesta no se puede determinar este indicador debido a que no hay jornales trabajados determinados, pues el productor no lo considera, por utilizar mano de obra familiar. En los datos imputados o reales se produjeron 1.74 quintales por cada jornal trabajado.

- Quintales producidos por hora trabajada

Con este indicador se analiza la cantidad de quintales producidos por cada hora trabajada y se obtiene al dividir el total de quintales producidos entre el total de horas trabajadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de quintales producidos}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{Quintales producidos por hora trabajada}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
	$\frac{4,093}{18,824} = 0.22$

En los datos según encuesta no se puede determinar este indicador debido a que no hay horas trabajadas determinadas, pues el productor no lo considera, por utilizar mano de obra familiar. En los datos imputados o reales se produjeron 0.22 quintales por cada hora trabajada.

- Quintales producidos por costo de insumos

Con este indicador se analiza la cantidad de quintales producidos por cada quetzal invertido en insumos y se obtiene al dividir el total de quintales producidos entre el total de quetzales pagados por insumos:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en insumos}} = \text{Quintales producidos por costo de insumos}$$

Cálculo

Datos según encuesta		Datos imputados o reales	
$\frac{4,093}{246,399}$	= 0.017	$\frac{4,093}{246,399}$	= 0.017

Tanto para los datos según encuesta como para los datos imputados o reales se determina que por cada quetzal invertido en insumos se producen 0.017 quintales.

- Quintales producidos por costo de mano de obra

Este indicador determina y analiza la cantidad de quintales producidos por cada quetzal que se paga de mano de obra y se obtiene al dividir el total de quintales producidos entre el total de quetzales pagados por mano de obra directa:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de quintales producidos}}{\text{Quetzales empleados en mano de obra}} = \text{Quintales producidos por costo de mano de obra}$$

Cálculo

Datos según encuesta		Datos imputados o reales	
		$\frac{4,093}{209,581}$	= 0.02

En los datos según encuesta no se puede determinar este indicador debido a que no hay costo de mano de obra determinado, pues el productor no lo considera, por utilizar mano de obra familiar. En los datos imputados o reales por cada quetzal que se paga de mano de obra se producen 0.02 quintales.

- Quintales producidos por costos indirectos variables

Este indicador determina y analiza la cantidad de quintales producidos por cada quetzal que se gasta en costos indirectos variables y se obtiene al dividir el total de quintales producidos entre el total de costos indirectos variables:

Fórmula

$$\frac{\text{Total de quintales producidos}}{\text{Quetzales utilizados en costos indirectos variables}} = \text{Quintales producidos por costos indirectos variables}$$

Cálculo

$$\frac{\text{Datos según encuesta}}{\frac{4,093}{10,028}} = 0.408 \quad \frac{\text{Datos imputados o reales}}{\frac{4,093}{90,236}} = 0.045$$

En los datos según encuesta se produjeron 0.408 quintales por cada quetzal invertido en costos indirectos variables. En los datos imputados o reales se produjeron 0.045 quintales por cada quetzal invertido en costos indirectos variables.

- Análisis de la producción monetaria

El análisis de la producción monetaria se refiere a la productividad analizada desde el punto de vista de unidades monetarias, para este caso, corresponde a la unidad monetaria quetzales. En resumen este indicador mide la rentabilidad en función de las ventas:

- Ventas por manzanas cultivadas

Con este indicador se analiza y se mide los ingresos que se obtienen por cada manzana cultivada, se determina al dividir el valor total de la venta de maíz entre el número de manzanas cultivadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Valor total de la venta de maíz}}{\text{Número de manzanas cultivadas}} = \text{Ventas por manzanas cultivadas}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{736,740}{209} = 3,525.07$	$\frac{736,740}{209} = 3,525.07$

Tanto para los datos según encuesta como para los datos imputados o reales se obtiene de ingresos por cada manzana cultivada Q3,525.07 en una cosecha al año.

- Ventas por costo de insumos

Con este indicador se analiza los ingresos que se obtienen por cada quetzal invertido en insumos, se obtiene al dividir el valor total de la venta de maíz entre el total invertido en insumos:

Fórmula

$$\frac{\text{Valor total de la venta de maíz}}{\text{Total invertido en insumos}} = \text{Ventas por costo de insumos}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{736,740}{246,399} = 2.99$	$\frac{736,740}{246,399} = 2.99$

Tanto para los datos según encuesta como para los datos imputados o reales se determina que por cada quetzal invertido en insumos se obtiene Q2.99 de venta.

- Ventas por costo de mano de obra

Este indicador determina, analiza y mide los ingresos que se obtienen por cada quetzal empleado en mano de obra directa, se determina al dividir el valor total de la venta de maíz entre el total de mano de obra pagada:

Fórmula

$$\frac{\text{Valor total de la venta de maíz}}{\text{Total mano de obra pagada}} = \text{Ventas por costo de mano de obra}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
	$\frac{736,740}{209,581} = 3.52$

Para los datos según encuesta no aplica este indicador, pues el productor de Cajolá no considera dentro del costo de producción la mano de obra, por ser familiar. Para los datos imputados o reales se finaliza que por cada quetzal empleado en mano de obra se obtiene Q3.52 de venta.

- Ventas por costos indirectos variables

Este indicador determina, analiza y mide los ingresos que se obtienen por cada quetzal de los costos indirectos variables, se obtiene al dividir el valor total de la venta de maíz entre el total de quetzales invertidos en costos indirectos variables:

Fórmula

$$\frac{\text{Valor total de la venta de maíz}}{\text{Total costos indirectos variables}} = \text{Ventas por costos indirectos variables}$$

Cálculo

Datos según encuesta		Datos imputados o reales
$\frac{736,740}{10,028}$	=	$\frac{736,740}{90,236}$
	73.47	= 8.16

De acuerdo a los datos según encuesta se obtiene Q73.47 de venta por cada quetzal invertido. Para los datos imputados o reales se concluye que por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se obtiene Q8.16 de venta.

- Ventas por horas trabajadas

Con este indicador se analiza y mide los ingresos que se obtienen por cada hora de trabajo en la producción de maíz, se obtiene al dividir el valor total de la venta de maíz entre el total de horas trabajadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Valor total de la venta de maíz}}{\text{Número de horas trabajadas}} = \text{Ventas por horas trabajadas}$$

Cálculo

Datos según encuesta		Datos imputados o reales
		$\frac{736,740}{18,824}$
		= 39.14

Para los datos según encuesta no aplica este indicador, pues el productor del Municipio no considera dentro del costo de producción la mano de obra, por ser familiar y por consiguiente no se computa el número de horas trabajadas. Para los datos imputados o reales por cada hora trabajada se producen Q39.14 de venta.

- Valor de ventas por quintal producido

Este indicador determina, analiza y mide los ingresos que se obtienen por cada quintal de maíz producido, se obtiene al dividir el valor total de la venta de maíz entre el total de quintales producidos:

Fórmula

$$\frac{\text{Valor total de la venta de maíz}}{\text{Total quintales producidos}} = \text{Ventas por quintal producido}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{736,740}{4,093}$	$\frac{736,740}{4,093}$
= 180.00	= 180.00

Tanto para los datos según encuesta como para los datos imputados o reales se determina que el precio de venta por cada quintal de maíz es de Q180.00.

- Análisis de las razones de los factores

El análisis de las razones de los factores se refiere a la productividad analizada desde el punto de vista unitario por factor. Estos índices no aplican para los datos según encuesta, debido a que los productores de Cajolá no contemplan gasto se mano de obra ni jornales empleados, porque la mano de obra es familiar:

- Valor por jornal laborado

Con este indicador se determina, se analiza y se mide el valor de un jornal pagado, se obtiene al dividir el valor total de los quetzales pagados por mano de obra entre el número de jornales:

Fórmula

$$\frac{\text{Quetzales pagados en mano de obra}}{\text{Número de jornales}} = \text{Valor por jornal pagado}$$

Cálculo

Datos según encuesta

Datos imputados o reales

$$\frac{209,581}{2,353} = 89.07$$

Este indicador no aplica para los datos según encuesta, pues el agricultor del Municipio no considera dentro del costo de producción el valor de la mano de obra, porque es mano de obra familiar y por tal motivo no se determina el total de quetzales pagados y el número de jornales. En los datos imputados o reales el valor de un jornal pagado para la producción de maíz es de Q89.07, este valor incluye también la bonificación y el séptimo día.

- Jornales utilizados por manzana

Este indicador determina, analiza y mide el número de jornales utilizados por manzana, se obtiene al dividir el número de jornales entre las manzanas cultivadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Número de jornales}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \text{Jornales utilizados por manzana}$$

Cálculo

Datos según encuesta

Datos imputados o reales

$$\frac{2,353}{209} = 11.26$$

Este indicador no aplica para los datos según encuesta, debido a que el agricultor de Cajolá no considera dentro del costo de producción el valor de la

mano de obra, porque es mano de obra familiar y por lo mismo no se determina el número de jornales. En los datos imputados o reales el total de jornales utilizados por manzana es de 11.26.

- Horas laboradas por manzana

Con este indicador se determina, analiza y mide el número de horas trabajadas por manzana, se obtiene al dividir el total de horas trabajadas entre las manzanas cultivadas:

Fórmula

$$\frac{\text{Total horas trabajadas}}{\text{Manzanas cultivadas}} = \text{Horas laboradas por manzana}$$

Cálculo

Datos según encuesta

Datos imputados o reales

$$\frac{18,824}{209} = 90.07$$

Este indicador no aplica para los datos según encuesta, porque el agricultor del Municipio no considera dentro del costo de producción el valor de la mano de obra, porque es mano de obra familiar y por tal motivo no se computa el número de horas trabajadas. En los datos imputados o reales el total de horas laboradas por manzana es de 90.07.

5.2.2 Indicadores financieros

Estos indicadores se utilizan y sirven para medir la eficiencia en la utilización de los recursos y son una herramienta valiosa para la toma de decisiones. Los resultados de los cálculos de estos indicadores se muestran en términos porcentuales e indican la participación dentro del total. Los más utilizados son: margen de utilidad neta, margen de utilidad bruta y margen del costo directo de producción.

- Margen de ganancia neta

Este indicador determina y analiza la rentabilidad neta de la producción y cultivo de maíz, se obtiene al dividir la ganancia neta entre las ventas netas:

Fórmula

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \text{Porcentaje de rentabilidad neta}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{331,416}{736,740} * 100 = 45\%$	$\frac{131,462}{736,740} * 100 = 18\%$

Después de deducir todos los costos y gastos, incluyendo el Impuesto Sobre la Renta, se obtiene un porcentaje de ganancia neta según datos de encuesta del 45% la cual se considera satisfactoria, es decir que por cada quetzal vendido se recupera 0.45 centavos y, un porcentaje de ganancia neta según datos imputados o reales de 18% la cual se considera aceptable, esto quiere decir que por cada quetzal vendido se obtiene 0.18 centavos de ganancia.

Es importante mencionar que la variación entre el porcentaje de ganancia neta según datos de encuesta y según datos imputados o reales corresponde a la mano de obra familiar que el productor de Cajolá no contempla dentro de los costos de producción del maíz.

- Margen de ganancia bruta

Este indicador determina y analiza la rentabilidad bruta de la producción de maíz, se obtiene al dividir la ganancia bruta o marginal entre las ventas netas:

Fórmula

$$\frac{\text{Ganancia bruta o marginal}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \text{Porcentaje de rentabilidad bruta}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{480,313}{736,740} * 100 = 65\%$	$\frac{190,524}{736,740} * 100 = 26\%$

La capacidad de generar utilidad antes de deducir los gastos de operación e impuestos se ve reflejada en los datos según encuesta con un 65% y, en datos imputados o reales se obtiene un 26%.

Es importante mencionar que la variación entre el porcentaje de ganancia bruta según datos de encuesta y según datos imputados o reales corresponde a la mano de obra familiar que el agricultor del Municipio no contempla dentro de los costos de producción del maíz.

- Rentabilidad sobre los costos y gastos

Este indicador determina y analiza la rentabilidad que genera el productor por cada quetzal invertido en el proceso productivo, se obtiene al dividir la ganancia neta entre los costos y gastos:

Fórmula

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} * 100 = \text{Porcentaje de rentabilidad sobre los costos y gastos}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{331,416}{256,427} * 100 = 129\%$	$\frac{131,462}{546,216} * 100 = 24\%$

El análisis de los datos según encuesta arroja que por cada quetzal de costos y gastos el productor recupera Q1.29, lo cual es una rentabilidad aceptada y en los datos imputados o reales por cada quetzal de costos y gastos el agricultor obtiene únicamente 0.24 centavos de quetzal.

La variación entre la rentabilidad sobre los costos y gastos según datos de encuesta y según datos imputados o reales corresponde a la mano de obra familiar que el agricultor de Cajolá no contempla dentro de los costos de producción del maíz.

- Margen del costo directo de producción

Con este indicador se determina y analiza qué porcentaje representa el costo directo de producción sobre el total de ventas, se obtiene al dividir el costo directo de producción entre el total de ventas netas:

Fórmula

$$\frac{\text{Costo directo de producción}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \text{Margen del costo directo de producción}$$

Cálculo

Datos según encuesta	Datos imputados o reales
$\frac{256,427}{736,740} * 100 = 35\%$	$\frac{546,216}{736,740} * 100 = 74\%$

El costo directo de producción de maíz representa el 35% del total de las ventas de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, este porcentaje se considera aceptable y, según los datos imputados el costo directo de producción representa el 74% del total de las ventas.

La diferencia entre el margen del costo directo de producción según datos de encuesta y según datos imputados o reales corresponde a la mano de obra

familiar que el productor del Municipio no contempla dentro de los costos de producción del maíz.

- Punto de equilibrio

Este indicador y herramienta es de vital uso para entender cuál es la venta mínima necesaria que se debe completar de un producto para no perder, pero tampoco ganar en la actividad, es decir, es el nivel de ventas en donde se equilibran los ingresos y los gastos, es conocido como punto de nivelación o umbral de la rentabilidad.

Para la producción de maíz en el Municipio, no se pudo determinar y aplicar este importante indicador, debido a que no se determinaron gastos fijos, y éstos son esenciales para la aplicación del punto de equilibrio. Como contribución a las autoridades y pobladores de Cajolá se detallan en seguida características importantes del punto de equilibrio.

Al punto de equilibrio se le conoce también como punto neutro, punto de crisis, punto de equilibrio económico, punto muerto, punto de absorción, punto de empate, punto de no ganancia no pérdida.

El punto de equilibrio significa encontrar el nivel específico de ventas con el cual se cubren exactamente los costos fijos de una actividad, un nivel más alto de ventas deriva en obtener beneficios o utilidad y al contrario un nivel más bajo de ventas muestra operar con pérdida.

Es una herramienta complementaria de otros métodos de evaluación de proyectos de inversión, así como resultados proyectados de actividades en marcha.

Los elementos que intervienen son:

- Volumen de venta
- Gastos fijos y,
- Gastos variables

Primero se determina el punto de equilibrio en valores, luego el punto de equilibrio en unidades, en seguida se calcula el margen de seguridad, se hace también la prueba del punto de equilibrio y se concluye con la presentación gráfica de los resultados obtenidos.

- Punto de equilibrio en valores

Determina el nivel de ventas en quetzales que se debe tener para recuperar los costos variables y gastos fijos de la actividad.

Para determinar el punto de equilibrio en valores se divide el total de los gastos fijos entre el porcentaje de ganancia marginal.

Fórmula

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Porcentaje de ganancia marginal}} = \text{Punto de equilibrio en valores}$$

Al aplicar la fórmula anterior se obtiene el punto de equilibrio en quetzales.

- Punto de equilibrio en unidades

Determina el nivel de ventas en unidades físicas que se debe tener para recuperar los costos variables y gastos fijos de la operación.

Para determinar el punto de equilibrio en unidades se divide el valor del punto de equilibrio en valores que se determinó en el paso anterior y se divide entre el precio de venta.

Fórmula

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

Con esta fórmula se calcula el punto de equilibrio en unidades, es decir cuántas unidades se debe vender para no perder ni ganar.

- Margen de seguridad

El margen de seguridad es el indicador y la herramienta que sirve para medir el nivel de protección, en donde se puede disminuir las ventas sin provocar pérdidas.

Fórmula

$$\text{Margen de seguridad} = \text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio}$$

Al obtener el margen de seguridad se sabe en qué medida pueden disminuir las ventas sin ocasionar pérdida, se presenta en valores y porcentaje.

- Prueba del punto de equilibrio

Para concluir el análisis del punto de equilibrio con la representación gráfica del mismo, es importante cerciorarse que los datos fueron bien calculados, para ello la prueba consiste en restarle a los ingresos por ventas los gastos variables, con lo cual se obtiene la ganancia marginal, luego se restan los gastos fijos y se debe obtener cero, es decir, ni ganancia ni pérdida.

CONCLUSIONES

Derivado del proceso de investigación que se realizó en el municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango, durante el segundo semestre del año 2012, donde se trabajó el tema “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)”, se determinó las siguientes conclusiones:

1. En el Municipio existe organización social, pero la organización productiva no se practica, a excepción de una pequeña en la actividad artesanal. La actividad agrícola no cuenta con alguna entidad o asociación productiva que propicie la optimización y desarrollo de la producción.
2. Se identificó que la mayoría de pobladores es dueño de una fracción de tierra, el tamaño promedio es de dos cuerdas y la tenencia de la tierra es de 90.40%, lo anterior muestra que la concentración de la tierra es muy baja y, adicional a lo anterior se observó que aún hay extensiones de tierra sin ser cultivadas, es decir, ociosa, lo cual afecta desfavorablemente el volumen de producción.
3. Se determinó que el nivel de tecnología utilizado en la producción agrícola es el tradicional, lo que significa que no existe técnicas de preservación de suelos, el riego se hace solamente con la lluvia, no aplican agroquímicos, asistencia técnica, ni financiamiento; la mano de obra es familiar, no existe remuneración y la semilla que usan es criolla de la cosecha anterior. Con estas condiciones es muy difícil incrementar el volumen de producción, la calidad del producto y la rentabilidad de la actividad agrícola.
4. La producción de maíz en el Municipio se destina en gran porcentaje para autoconsumo (96%), la producción anual es de 4,093 quintales. El costo

directo de producción de un quintal de maíz es de Q62.65 según los productores y Q133.45 según datos imputados. Los productores no contemplan para el cálculo del costo directo de producción el valor de la mano de obra, por ser familiar, es decir, no asalariada.

5. La ganancia neta anual en la producción de maíz es de Q331,416 según los agricultores y Q131,462 según datos reales, la ganancia neta sobre las ventas es del 45% y 18% respectivamente. El valor de las ventas al año es de Q736,740.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones determinadas y con el objetivo de proveer soluciones a distintas problemáticas, se presentan a continuación las recomendaciones correspondientes:

1. Que los productores hagan los esfuerzos necesarios para establecer una asociación y organización productiva, que coordine y fomente las actividades de producción agrícola del Municipio y de esa manera se mejore y optimice el desarrollo de la misma. Que por medio de esta organización se impulsen proyectos agrícolas de importancia, existentes o nuevos, con lo cual los productores obtengan mejores ingresos económicos.
2. Que los pobladores aprovechen la tierra ociosa o en descanso y que en asociación productiva puedan disponer de esa tierra y cultivar en ella, de manera que se fomente la producción agrícola en extensiones mayores de tierra, medida que ayudará a crear volumen y a mejorar la economía del Municipio.
3. Que para mejorar el nivel de tecnología empleado en el Municipio, es necesario que los agricultores implementen la organización productiva, aplicación de agroquímicos, obtención de asesoría técnica y financiamiento, uso de semilla mejorada, incremento de las extensiones de tierra cultivada y la utilización de mano de obra asalariada, todo esto ayudará a lograr mejores resultados, mismos que serán un aliciente para los agricultores, debido a que mejorará su nivel de ingresos e inyectará productividad y competitividad.

4. Que los agricultores destinen mayor parte de la tierra para el cultivo de maíz, y de esta manera incrementar el rendimiento y volumen de producción. Al incrementar las extensiones de siembra de maíz, existirá un excedente para ser comercializado, y será necesario utilizar mano de obra asalariada, con lo que se optimizará el proceso productivo y se activará la economía del Municipio.

5. Que los productores del Municipio incrementen el volumen de producción y comercialización, para lograr incrementar la ganancia neta y al incorporar tecnología en el proceso productivo, lograr mejores porcentajes de ganancia neta sobre las ventas.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J.A. 2012. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, 4ª, Ed. Guatemala, Renacer. 126 p.

Asamblea Nacional Constituyente. 1985. Constitución de la República de Guatemala. Guatemala. 143 p. y sus reformas Acuerdo Legislativo 18-93.

Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio. Decreto Número 2-70 y sus reformas Decreto Número 33-2003.

Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo. Decreto Número 1441 y sus reformas Decreto Número 18-2001.

Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto Número 12-2002 y sus reformas Decreto Número 22-2010.

Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario. Decreto Número 6-91 y sus reformas Decreto Número 4-2012.

Congreso de la República de Guatemala. Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate a la Defraudación y al Contrabando. Decreto Número 4-2012.

Congreso de la República de Guatemala. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.

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

Congreso de la República de Guatemala. Ley de Bancos y Sociedades Financieras. Decreto Número 26-99.

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

Congreso de la República de Guatemala. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002.

Congreso de la República de Guatemala. Ley de Desarrollo Social. Decreto Número 42-2001.

Congreso de la República de Guatemala. Ley de Libre Acceso a la Información. Decreto Número 57-2008.

Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto de Solidaridad. Decreto Número 73-2008.

Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-92 y sus reformas Decreto Número 4-2012.

Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92 y sus reformas Decretos Número 4-2012.

Congreso de la República de Guatemala. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.

Congreso de la República de Guatemala. Ley Forestal. Decreto Número 101-96.

Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas. Decreto Número 82-78.

Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Descentralización. Decreto Número 14-2002.

Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto Número 101-97.

Directorio Electrónico de Guatemala. Agricultura en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de octubre. 2012. Disponible en: <http://www.deguate.com/directorios/agricultura/>.

FUNDESA (Fundación para el desarrollo de Guatemala). 2012. Reporte mensual de los principales indicadores de la economía nacional. Boletín Económico GT. Agosto 2012.

Gómez Ceja, G.1994. Planeación y Organización de Empresas, 8va. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de México, S.A. DE C.V. 294 p.

Informe de la Organización Internacional para las Migraciones. 2011. Encuesta sobre Remesas 2010, Protección de la Niñez y Adolescencia. Cuaderno número 28. Guatemala.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. (en disco compacto). Guatemala.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. 286 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 1979. III Censo Nacional Agropecuario.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 2003. IV Censo Nacional Agropecuario.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). Costo de la Canasta Básica a nivel República año 1995. 2012.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 2000. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. (en línea). Guatemala. Consultado el 5 de noviembre 2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/encovi/encovi2006.htm>.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. (en línea). Guatemala. Consultado el 5 de noviembre 2012. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/encovi/encovi2006.htm>.

INE (Instituto Nacional de Estadística. GT). Proyecciones de Población 2010-2050.

Mejicanos Arce, J. J. 2010. Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia. 3 p.

Perdomo Salguero, M.P. 2002. Costos de Producción. Guatemala, Editores ECA. 101 p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Gt). 2011. Cifras para el desarrollo humano Quetzaltenango. Colección estadística departamental.

SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. GT) 2006. Mapas de pobreza de Guatemala al 2002.

SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. GT). 2010. Plan de Desarrollo Cajolá Quetzaltenango, 2010-2025.

SESAN (Secretaría De Seguridad Alimentaria y Nutricional. GT). 2008 III Censo Nacional de Talla.

Simmons, C.S. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. Ministerio de educación pública. 997 p.

Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Económicas 2004. Informe General, Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, municipio de Cajolá, departamento de Quetzaltenango. (Realizado en 2001).

Universidad Rafael Landívar, GT. Nuevo enfoque internacional en materia de derechos de los pueblos indígenas. Serie Jurídica. 13 p.

Valladares, C.H. 2009. Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centroamérica, Documento de apoyo a la docencia. 115 p.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Población Total Distribuida por Hogar
Años 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Proyectado 2012
Habitantes	9,724	9,868	10,196
Número de hogares	1,945	1,974	2,039
Habitantes por hogar	5	5	5

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las Proyecciones de población para el año 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Anexo 2
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Estratos por Tamaño de Finca
Año 2012

Descripción	Tamaño
I Microfinca	Menos de una manzana
II Sub-familiares	De una a menos de diez manzanas
III Familiares	De diez a menos de 64 manzanas
IV Multifamiliares medianas	De 64 a menos de 1,280 manzanas
V Multifamiliares grandes	De 1,280 y más

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

Anexo 3
Municipio de Cajolá, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo de Concentración de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2012

Superficie de las fincas Censo agropecuario año 1979

CG=	15,995.54	-	12,248.73
		100	
CG=	3,746.81		
	100		
CG=		37.47	0.374681

El resultado indica que existe una concentración baja.

Superficie de las fincas Censo agropecuario año 2003

CG=	19,089.98	-	16,752.76
		100	
CG=	2,337.22		
	100		
CG=		23.37	0.233722

El resultado indica que existe una concentración baja.

Superficie de las fincas EPS año 2012

CG=	11,717.79	-	11,717.79
		100	
CG=	0		
	100		
CG=		0	0

El resultado indica que existe una concentración muy baja.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.