

**MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

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

**ANA CRISTINA CRUZ MAZARIEGOS**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

**TEMA INDIVIDUAL**

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

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2012**

2011

(c)

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

CHICACAO – VOLUMEN 11

2-70-20-CPA-2010

Impreso en Guatemala, C. A.

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

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

**MUNICIPIO DE CHICACAO  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ**

**INFORME INDIVIDUAL**

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

**ANA CRISTINA CRUZ MAZARIEGOS**

previo a conferírsele el título

de

**CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

en el Grado Académico de

**LICENCIADA**

Guatemala, febrero de 2012

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

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Secretario:</b>	<b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>
<b>Vocal Primero:</b>	<b>Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona</b>
<b>Vocal Segundo:</b>	<b>Lic. Carlos Antonio Hernández Gálvez</b>
<b>Vocal Tercero:</b>	<b>Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso</b>
<b>Vocal Cuarto:</b>	<b>P.C. Oliver Augusto Carrera Leal</b>
<b>Vocal Quinto:</b>	<b>P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror</b>

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. Marcelino Tomas Vivar</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Dr. Antonio Muñoz Saravia</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona</b>
<b>Directora de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Pablo Humberto Navichoc García</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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 28 de febrero de 2012, según Acta No. 5-2012 Punto QUINTO, inciso 5.3, subinciso 5.3.11 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 HULE)", municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez.

Presentó: **ANA CRISTINA CRUZ MAZARIEGOS**

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

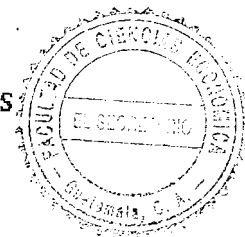
Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

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

Atentamente,

"DÉ Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS** Gracias Padre por la sabiduría, inteligencia, paciencia y perseverancia que me diste para poder llegar a culminar mi carrera. Gracias por tu amor y tu misericordia.
- A MIS PADRES** Julia Mazariegos y Luis Cruz por sus esfuerzos y sacrificios que hicieron para que yo alcanzara esta meta, y también por su amor incondicional.
- A MIS HERMANOS** Moria y Luis por su amor, comprensión y apoyo en todo momento.
- A MIS FAMILIARES** Por sus consejos, apoyo y cariño.
- A MI NOVIO** Fabián Rodríguez por todo tu amor, apoyo y paciencia en todo momento.
- A MIS AMIGOS** Por su amistad y apoyo durante el tiempo de estudiante, gracias por compartir momentos felices y difíciles en cada etapa de sus vidas. Éxitos en sus vidas.
- A MIS AMIGOS DE EPS** Por los momentos que compartimos durante el proceso de EPS y la gran amistad que me brindaron. Que DIOS los bendiga.
- A LA UNIVERSIDAD** San Carlos de Guatemala, en especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por darme la oportunidad de formarme profesionalmente.

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

### 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	3
1.1.4	Localización y extensión	4
1.1.5	Clima	6
1.1.6	Orografía	6
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	6
1.1.8	Religión	7
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	7
1.2.1	División política	8
1.2.2	División administrativa	8
1.3	RECURSOS NATURALES	9
1.3.1	Hídricos	10
1.3.2	Bosques	11
1.3.3	Suelos	11
1.3.4	Fauna	12
1.3.5	Flora	12
1.3.6	Minas y canteras	13
1.4	POBLACIÓN	13
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	13
1.4.2	Por Sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	13
1.4.3	Densidad poblacional	14
1.4.4	Población económicamente activa	15

1.4.5	Migración	15
1.4.6	Vivienda	16
1.4.7	Ocupación y salarios	17
1.4.8	Niveles de Ingreso	17
1.4.9	Pobreza	17
1.4.10	Desnutrición	18
1.4.11	Empleo	18
1.4.12	Subempleo	19
1.4.13	Desempleo	19
1.5	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	19
1.5.1	Educación	20
1.5.2	Salud	21
1.5.3	Agua	22
1.5.4	Energía eléctrica	22
1.5.5	Drenajes	23
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	23
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	23
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	23
1.5.9	Letrinización	24
1.5.10	Cementerio	24
1.6	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	24
1.6.1	Unidades de mini –riegos	24
1.6.2	Centros de acopio	25
1.6.3	Mercados	25
1.6.4	Vías de acceso	25
1.6.5	Puentes	26
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	26
1.6.7	Telecomunicaciones	26

1.6.8	Transporte	27
1.6.9	Rastros	27
1.7	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	27
1.7.1	Organizaciones sociales	27
1.7.2	Organizaciones productivas	28
1.8	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	29
1.8.1	Instituciones estatales	29
1.8.2	Instituciones municipales	29
1.8.3	Organizaciones no gubernamentales	30
1.8.4	Privadas	30
1.8.5	Instituciones internacionales	30
1.9	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	30
1.10	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	31
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	31
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	33
1.11	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	34
1.11.1	Diagnóstico administrativo	34
1.11.2	Diagnóstico financiero	37
1.12	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	39
1.12.1	Flujo comercial	40
1.12.2	Flujo financiero	40

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

2.1	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	42
2.1.1	Tenencia de la tierra	42
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	42
2.1.3	Concentración de la tierra	43
2.1.4	Coeficiente de Gini	44

2.1.5	Curva de Lorenz	45
2.2	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	47
2.2.1	Agrícola	47
2.2.2	Pecuaria	48
2.2.3	Artesanal	49
2.2.4	Agroindustria I	50
2.2.5	Industrial	50

### **CAPÍTULO III**

#### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

3.1	<b>PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO</b>	51
3.1.1	Cultivos que se producen	51
3.2	<b>PRODUCCION DE HULE</b>	53
3.2.1	Identificación	53
3.2.2	Características del hule	53
3.2.3	Proceso productivo	56
3.2.4	Niveles tecnológicos	64
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	64
3.2.6	Destino de la producción.	64

### **CAPÍTULO IV**

#### **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

4.1	<b>SISTEMA DE COSTOS</b>	66
4.2	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	66
4.2.1	Clasificación de los costos	67
4.2.2	Elementos del costo	69
4.3	<b>HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	71
4.4	<b>ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN</b>	73

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	76
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	77
5.2.1	Indicadores	78
5.3	PUNTO DE EQUILIBRIO	82
5.3.1	Punto de equilibrio en valores	82
5.3.2	Punto de equilibrio en unidades	83
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>86</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>88</b>
	<b>ANEXOS</b>	
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

12	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Producción de Hule, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Kilo de Hule, Año 2010	72
13	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Estado de Costo Directo de Producción de Hule, Del 01 enero al 31 de diciembre de 2010, (cifras en quetzales)	74
14	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Estado de Resultados de Producción de Hule, Del 01 de, enero al 31 de diciembre de 2010, (cifras en quetzales).	77

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez Cobertura Vegetal y Uso del Suelo Año: 2010	12
2	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez Población y Número de Hogares, Período: 1994-2002- 2010	13
3	República de Guatemala, Densidad Poblacional, (Habitantes por kilómetro cuadrado), Año: 2010	14
4	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Población Económicamente Activa, Período:: 1994-2002- 2010	15
5	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Condiciones de Vivienda, Período: 1994-2002-2010	16
6	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Centros Educativos por Sector, Área y Nivel, Año 2010	20
7	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Principales Casos de Morbilidad, Año: 2010	21
8	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez Ejecución Presupuestaria de Ingresos, Del 01 de enero al 17 de noviembre de 2010, (cifras en quetzales)	38
9	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez Ejecución Presupuestaria de Egresos, Del 01 de enero al 17 de noviembre de 2010, (cifras en quetzales)	39
10	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Estructura Agraria, Período: 1979-2003-2010	44
11	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Producción Agrícola por Estratos, Volumen, Valor y Superficie de la Producción, Año: 2010	52

## ÍNDICE DE MATRICES

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez. Matriz de Identificación de Riesgos. Año 2010	32
2	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez. Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año: 2010	33

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Flujo Comercial, Año 2010	40
2	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Curva de Lorenz, Período 1979-2003-2010	46
3	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Producción de Hule, Flujograma del Proceso de Producción Año: 2010.	63
4	Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez, Producción de Hule, Gráfica del Punto de Equilibrio, Año: 2010.	85

## INTRODUCCION

El proceso de evaluación y el desarrollo de la sociedad guatemalteca han demostrado la falta de oportunidades y apoyo, para mejorar las condiciones de vida en el campo, económica, política y social, especialmente en el área rural y comunidades apartadas y olvidadas, por los gobiernos municipales y central.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, ha establecido el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, con la finalidad de que el practicante, participe en conocer los problemas de la población y que proponga las posibles soluciones a esos problemas que afrontan los pobladores de los municipio, aldeas y caseríos.

El objetivo general de la investigación, es conocer la gestion productiva de los productores de hule del Municipio y orientarlos a determinar el costo real de la producción, el nivel tecnológico empleado, establecer los recursos con que cuentan y así tratar de mejorar la rentabilidad que obtienen en la producción de hule.

El objetivo específico, es determinar las variaciones de los componentes del costo de la producción de hule, así mismo, establecer porque la rentabilidad ha tenido un aumento en el año 2010 con respecto a los años anteriores.

El presente informe es el resultado de la investigacion de campo sobre el tema **“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE HULE)**, realizada en el municipio de Chicacao, durante el me de noviembre del año 2010, el cual es un extracto del informe colectivo, denominado **“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**.

## “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”.

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

El proceso comprendió de un seminario general, cuyo objeto de estudio fueron las técnicas de investigación, análisis estadísticos, presentación de informe.

El seminario específico, abarcó temas concretos para cada una de las carreras que imparte la Facultad de Ciencias Económicas. Y previo a la visita de campo se elaboraron boletas y planes de investigación, posteriormente se realizó la visita preliminar de cinco días al Municipio asignado, y posterior el trabajo de campo.

Como resultado de la investigación, el informe está integrado, por cinco capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, Se presentan las características socioeconómicas del Municipio que contiene el marco general, los antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos; división política y administrativa; recursos naturales; del Municipio, donde se analizan características como los centros poblados, población económicamente activa, etc.

También se hace un breve detalle de los servicios básicos, infraestructura actual, infraestructura productiva, organizaciones sociales y productivas, instituciones, el flujo comercial, los requerimientos de inversión y un análisis de riesgos con que cuenta el Municipio.

Capítulo II, se relaciona con la situación actual de la tierra, tenencia y su concentración, así como un resumen de las principales actividades productivas del Municipio.

Capítulo III, Producción agrícola, los cultivos que se producen, poniéndose énfasis en el cultivo del hule como uno de los productos principales, asimismo, características, proceso productivo, niveles de tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción, así como el destino de la misma.

Capítulo IV, da a conocer sobre los costos de producción agrícola, en el cual se utilizó el sistema de costeo directo, también se presenta la hoja técnica y el estado de costo directo de producción.

Y en el capítulo V, se muestra la rentabilidad de la producción agrícola, donde se describen y analizan a través de indicadores agrícolas y financieros la situación de los agricultores del Municipio.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, en donde se exponen las deficiencias encontradas y acciones que deberán tomar para su corrección, así como la bibliografía y anexos

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Este capítulo muestra las características socioeconómicas generales de Chicacao, además presenta un análisis de la situación actual tomando como referencia los diferentes Censos Poblacionales y Agrícolas realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se exponen los aspectos más generales del contexto nacional y departamental, así como los antecedentes históricos del Municipio, su localización, extensión, clima, entre otros.

##### **1.1.1 Contexto nacional**

La República de Guatemala, se localiza en la parte norte del territorio centroamericano, limita al norte y al oeste con la república mexicana, al sur con el océano Pacífico, al este con el océano Atlántico y las repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Su extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados. Su población para el año 2010 es de 14,361,666<sup>1</sup> habitantes, según proyecciones del INE.

Guatemala se encuentra posicionada globalmente entre los paralelos 130° 44' a 180° 30' latitud norte y los meridianos 870° 24' a 920° 14' longitud oeste; presenta dos estaciones al año, invierno y verano; su clima es variado de acuerdo a su topografía y sus diferentes altitudes, existen zonas cálidas, templadas y frías.

---

<sup>1</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística), GT. 2003. Proyecciones de Población, con base en Censo 2002. Guatemala, 35 p.

Se divide en ocho regiones, cada una de ellas abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. La República se divide en 22 departamentos y estos a su vez, en 333 municipios, cada uno de estos subdivididos en aldeas, caseríos, fincas, labores, etc.

En lo que respecta a la rama económica agropecuaria sobresale la producción del café, azúcar y maíz debido a su importancia dentro del total de la superficie cultivada, el volumen de la producción, el número de empleos que genera, el volumen de exportaciones y su dispersión dentro del territorio nacional.

En el año 2006, para una población de 12,987,829 habitantes, el nivel de pobreza es del 51%, del cual el 15.20% de esta vive en extrema pobreza y el 35.80% en pobreza no extrema; mientras que el 49% restante está clasificado como "no pobres"<sup>2</sup>.

### **1.1.2 Contexto departamental**

Suchitepéquez está situado en la costa sur de la República de Guatemala; limitada al norte con los departamentos de Quetzaltenango, Sololá y Chimaltenango; al este con el departamento de Escuintla, al sur con el océano Pacífico y al oeste con el departamento de Retalhuleu.

Su extensión territorial es de 2,510 kilómetros cuadrados que representan el 2.4% del territorio nacional. Se encuentra ubicado en la Región VI, de acuerdo con la organización territorial de la República de Guatemala, en donde se encuentran los departamentos de Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Totonicapán y Quetzaltenango.

---

<sup>2</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006. 2007. 119 p.

El Departamento está integrado por 20 municipios: Mazatenango, San Miguel Panán, Cuyotenango, San Gabriel, San Francisco Zapotitlán, Chicacao, San Bernardino, Patulul, San José El Ídolo, Santa Bárbara, Santo Domingo, San Juan Bautista, San Lorenzo, Santo Tomás la Unión, Samayac, Zunilito, San Pablo, Jocopilas, Pueblo Nuevo, San Antonio y Río Bravo.

El departamento alberga grandes industrias como las procesadoras de hule e ingenios azucareros, industrias procesadoras y embotelladoras, fábrica de licores, etc.

### **1.1.3 Antecedentes históricos**

La aldea Chicacao fue ascendida a la categoría de Municipio de forma legal, mediante Acuerdo Gubernativo del 5 de marzo de 1889. Sin embargo, más tarde, por problemas limítrofes con Santiago Atitlán se suprime dicha categoría mediante el acuerdo gubernativo del 25 de octubre de 1889, y vuelve a ser una aldea del municipio de Santiago Atitlán.

El Municipio carece de documentación histórica que indique la procedencia de su nombre, sin embargo existen dos versiones, una que proviene del apellido Chicajau un habitante de Sololá que fue de los primeros pobladores del lugar y la otra, que sostiene que es un hibridismo quiché, porque “Chi” significa “entre” y cacao el nombre de la plantación de donde se obtiene el chocolate, por lo que su traducción más acertada es la de “lugar entre los cacaotales”.

Chicacao fue uno de los municipios más afectados durante el conflicto armado interno guatemalteco 1962-1996, por ser víctima directa de la política contrainsurgente “plan de tierras arrasadas”, cuyo único fin era el de desintegrar todo movimiento popular contra los regímenes militares de la época.

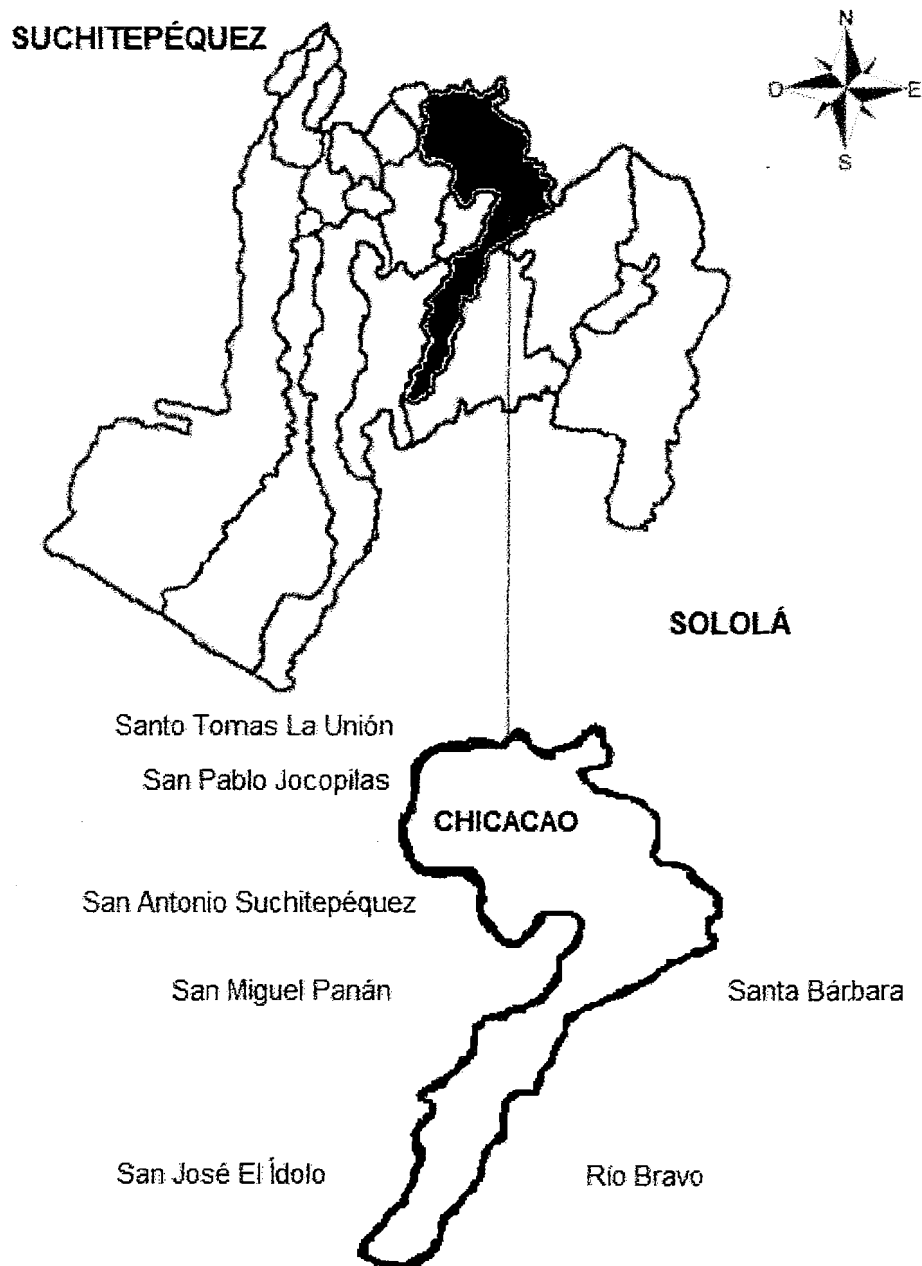
#### **1.1.4 Localización y extensión**

Chicacao se encuentra situado en la parte este del departamento de Suchitepéquez, limita al norte con los municipios Santiago Atitlán, San Juan La Laguna y San Pedro La Laguna (Sololá); al sur con Río Bravo (Suchitepéquez); al este con Río Bravo, Santa Bárbara (Suchitepéquez) y Santiago Atitlán (Sololá) y al oeste con San Miguel Panán y Santo Tomás La Unión (Suchitepéquez).

La distancia de la cabecera municipal de Chicacao hacia Mazatenango, cabecera departamental, es de 38 kilómetros por la Ruta Nacional 6.

La distancia entre la ciudad de Guatemala y la cabecera municipal de Chicacao es de 150 kilómetros vía Carretera CA-2.

**Mapa 1**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Ubicación Geográfica**  
**Año: 2010**



---

Fuente: Elaboración propia. Grupo EPS., segundo semestre 2010.

### 1.1.5 Clima

Chicacao se encuentra dividido en tres áreas geográficas, siendo ellas las zonas baja, media y alta. Las condiciones climáticas en el Municipio son muy variadas, debido a sus diferentes alturas que van desde 165 hasta los 1,300 metros sobre el nivel del mar –msnm-.

La zona alta está comprendida por la parte norte de Chicacao, su altitud promedio es de 800 msnm. por lo que predomina el clima templado-frío.

La temperatura promedio, oscila, en temporada invernal, entre los 15 y 18 grados centígrados, mientras que en verano, es entre 20 y 25 grados. La precipitación pluvial es de aproximadamente 4,482 milímetros durante los meses de mayo a octubre (invierno), mientras que en los meses de noviembre a abril se reduce a un poco más de 1,000 mm.

### 1.1.6 Orografía

Aunque Chicacao se encuentra ubicado dentro de la cadena volcánica guatemalteca, en este no se encuentra localizado ningún volcán.

La montaña Espíritu Santo, ubicada en la finca y hacienda Manacales alberga diferentes especies de animales y vegetales, muchos de estos en vías de extinción tal y como se describe en el inciso de Flora y Fauna. Esta se localiza en la zona baja del Municipio.

### 1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En la actualidad, Chicacao celebra su fiesta titular en la semana cercana al ocho de diciembre en honor de la "Purísima Concepción de María".

Una de sus principales tradiciones se lleva a cabo durante la cuaresma, previa a semana santa, se celebra la fiesta de los “Matraqueros”, que consiste en llevar frutas y flores de la montaña denominada “Sierra Madre”, para luego acompañarlas por el sonido de unas enormes matracas que se pasean por toda la Cabecera Municipal.

En el mes de noviembre se lleva a cabo el tradicional “correo y convite” un actividad cultural de carácter urbano que tiene más de 100 años de trayectoria y consiste en un desfile bufo que recorre las diferentes calles del casco urbano, donde se le da lectura a un boletín que contiene los “chismes” más relevantes de los diferentes vecindarios con dedicatorias especiales a diversos personajes conocidos del pueblo, los cuales son representados con vestimentas alusivas a su persona.

En lo que respecta a cultura culinaria, Chicacao no tiene ningún plato típico propio que lo represente.

#### 1.1.8 Religión

Según información recopilada de la iglesia Evangélica estima que un 60% de la población profesa su religión y el 40% restante son católicos, en contraposición la iglesia Católica maneja los datos de forma inversa.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

El estudio de esta variable es muy importante, pues permite analizar la evolución y los cambios que se han dado en la división política y administrativa del Municipio.

### 1.2.1 División política

Es la situación de cómo se encuentra dividido políticamente el Municipio en el momento que se hace la investigación (2010).

Según información oficial obtenida en la Municipalidad, Chicacao está dividido en tres zonas que conforman la zona alta, media y baja en las cuales se ubican un total de 167 centros poblados distribuidos de la siguiente manera:

- Cinco aldeas,
- Cuatro barrios,
- 11 cantones,
- 31 caseríos,
- Una colonia,
- 101 fincas,
- Seis haciendas,
- Cinco labores,
- Dos lotificaciones y
- Una villa.

### 1.2.2 División administrativa

La división administrativa se refiere a la forma como se realiza la gestión del gobierno del municipio, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc.<sup>3</sup>

El gobierno municipal está integrado por el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural -COMUDE-, el Concejo Municipal integrado por el alcalde

---

<sup>3</sup> Aguilar Catalán, José Antonio. 2005. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala. 142 p.

municipal, los síndicos y concejales. Las principales instancias administrativas y técnicas son: la Tesorería Municipal, el Registro Civil, la Secretaría Municipal y la Oficina Municipal de Planificación.

- Concejo municipal

El Concejo Municipal está integrado por el alcalde, el señor Juan González Cruz, los síndicos: primero, segundo y suplente, cinco concejales (I-V), concejales primero y segundo suplentes.

- Alcaldías auxiliares

“El Concejo Municipal, de acuerdo a los usos, normas, y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el gobierno municipal.”<sup>4</sup>

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

El COMUDE está integrado por los miembros del Concejo Municipal, las dependencias públicas presentes en el municipio de Chicacao y las organizaciones de la sociedad civil existentes en el mismo.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales comprenden a 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 que se convierten en bienes económicos.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Congreso de la República de Guatemala. 2002. Código Municipal. Decreto Número 12-2002, Artículo nueve. Guatemala. 39 p.

<sup>5</sup> Aguilar Catalán. Op. Cit. p. 43.

### 1.3.1 Hídricos

Los recursos pluviales de Chicacao están conformados básicamente por 17 ríos, 19 riachuelos, 1 quebrada y 5 zanjones, cabe mencionar que en la zona alta existe una gran cantidad de nacimientos de agua los cuales abastecen a la mayor parte de las comunidades ubicadas principalmente en la zona media y alta.

Los principales ríos que recorren Chicacao son los siguientes:

Río Nahualate nace en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán Sololá, atraviesa los departamentos de Sololá, Suchitepéquez y Escuintla. Posee partes navegables por pequeñas embarcaciones. Su longitud aproximada es de 150 Kms. En cuanto a su ancho, se tienen datos que van desde los 15 a 30 metros y su profundidad de hasta dos metros y tres metros. Sus afluentes principales son el Río Mocá y el Río Bravo.

Río Mixpiyá, nace en la parte alta del municipio a cinco kilómetros de la Cabecera Municipal, este río es el que recibe el flujo de aguas negras procedentes de los hogares del casco urbano, por lo que su nivel de contaminación es alto.

Río Cutzán es uno de los ríos más importantes de Chicacao, es de los pocos que ofrecen recursos marítimos como lo son peces, cangrejos y camarón. Su extensión aproximada es de 40 kilómetros. No existen registros oficiales sobre el caudal de este río.

El río Tarro o río Cuxiyá se forma de varios nacimientos de agua provenientes de la zona central. Tiene una extensión aproximada de 15 kilómetros sobre Chicacao

### 1.3.2 Bosques

La superficie boscosa del municipio de Chicacao, está compuesta por bosques muy húmedos de tipo sub tropical (cálido), se extiende por una superficie de 20,993.95 hectáreas.

### 1.3.3 Suelos

En este inciso se analizará la cobertura vegetal y uso de la tierra, así como los tipos de suelos de Chicacao.

- Tipo de suelos

Según las clasificaciones de suelos utilizadas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación, en el municipio de Chicacao se encuentran ubicados las siguientes clases de suelos:

- Tipo Tiquisate franco-arenosa; que por su textura, humedad y profundidad es uno de los mejores tipos de suelo de Guatemala.
- Tipo Cutzán; que son suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, muy susceptibles a la erosión.
- Tipo Suchitepéquez; suelos de humedad media, buena textura y resistente a la erosión.
- Tipo Coyolate; suelos con vocación completa para bosques.
- Tipo Chipó; que son suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, muy susceptibles a la erosión.

- Uso actual del suelo

La utilización actual del suelo, respecto a la superficie total del Municipio por parte de los diferentes centros poblados, construcciones e infraestructura,

plantaciones agrícolas, diferentes bosques de tipo latifoliados, cuerpos de agua, etc. se expresa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Cobertura Vegetal y Uso del Suelo**  
**Año: 2010**

Uso	Manzanas	Porcentaje %
Infraestructura	148.73	0.51
Agricultura	26,054.21	89.04
Arbustos y matorrales	928.17	3.17
Bosque natural	1,895.74	6.48
Cuerpos de agua	235.08	0.80
<b>Total</b>	<b>29,261.93</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del "Diccionario Geográfico" Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación 2006.

#### 1.3.4 Fauna

La fauna es variada debido al conjunto de condiciones climáticas que este ofrece, sus diferentes elevaciones, temperaturas y húmedas. La mayor parte de las especies animales se encuentra en las tierras de mayor elevación y humedad que comprenden las zonas media y alta de Chicacao.

Entre las especies más representativas de la región se encuentran el tucán, el chacán, el loro, el pizote, el mapache y el venado, los cuales se encuentran catalogados como "en peligro de extinción".

#### 1.3.5 Flora

La flora atraviesa los mismos problemas que la fauna, debido a la destrucción del medio ambiente y por ende la de los ecosistemas. Entre los ejemplares más significativos de la flora en Chicacao se menciona el palo de hule, palo blanco, el volador, conacaste, el corozo, el palo de jote, etc.

El Municipio posee selvas de carácter tropical con cierta tendencia a lo subtropical en los terrenos de la zona norte.

#### 1.3.6 Minas y canteras

No se tiene ningún registro sobre la existencia de este recurso en Chicacao.

### 1.4 POBLACIÓN

Es una de las variables de mayor importancia en el presente estudio, en este apartado se analiza las tendencias y comportamientos intercensales de los indicadores más importantes.

#### 1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

El análisis de los Censos de Habitación y Población 1994-2002, permite establecer una proyección de habitantes, número de hogares y tasa de crecimiento para Chicacao.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Población y Número de Hogares**  
**Período: 1994-2002-2010**

Rubro	Censo 1994	Censo 2002	Proyección INE 2010	Proyección EPS 2010
Habitantes	34,906	42,943	49,961	54,399
Hogares	6,518	8,589	9,992	10,546

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población X, XI y de Habitación V, VI 1994 y 2002 respectivamente, e Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

#### 1.4.2 Por Sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

La población rural ha sido predominante a través de los diferentes censos poblacionales. Sin embargo en el año 2002 se observó un fenómeno, el porcentaje de población en el área rural (62.38%) disminuyó en relación al de

1994 (78.36%) en un 15.98% que equivale a 563 habitantes, mientras que la urbana se duplicó.

En lo que respecta a la población por etnia, predomina la población indígena con cerca del 80%. De acuerdo a los censos del INE, la etnia del entrevistado se determina por medio de una pregunta directa sin embargo, en la encuesta 2010 se obvió dicha pregunta por considerarse discriminatoria, optando a determinarse por método de observación.

#### 1.4.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional se refiere al promedio de habitantes de una región por cada kilómetro cuadrado de su extensión. La extensión geográfica de Chicacao es de 216 kilómetros cuadrados y la población proyectada por los practicantes del EPS es de 54,399 habitantes, por lo que su densidad poblacional es de 252 habitantes por kilómetros cuadrados.

**Cuadro 3**  
**República de Guatemala**  
**Densidad Poblacional**  
**(Habitantes por kilómetro cuadrado)**  
**Año: 2010**

Territorio	Censo 1994	Censo 2002	Proyección EPS 2010
República de Guatemala	77	103	131
Depto. Suchitepéquez	122	161	204
Municipio de Chicacao	162	199	252

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población X, XI y de Habitación V, VI 1994 y 2002 respectivamente, e Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

La densidad poblacional de Chicacao siempre ha sido mayor que la del departamento de Suchitepéquez. Una alta densidad poblacional trae efectos de carácter negativo para los recursos naturales. La mayor concentración de

personas requiere de más agua, servicios y espacio vital para desarrollarse; lo que en la actualidad es ya deficiente.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

El conjunto de personas de siete años o más de edad que, durante el período de referencia censal, ejercieron una ocupación o la buscaban activamente”.<sup>6</sup>

La evolución de la PEA en Chicacao se expresa en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Población Económicamente Activa**  
**Período: 1994-2002-2010**

Actividad Económica	Censo 1994		Censo 2002		EPS 2010	
	No. Habs	%	No. Habs	%	No. Habs	%
Agricultura	7,937	94	9,409	82	472	75.64
Servicios	254	3	1,147	10	91	14.59
Comercio	254	3	918	8	62	9.77
<b>Total</b>	<b>8,444</b>	<b>100</b>	<b>11,474</b>	<b>100</b>	<b>625</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Censo Poblacional 1994, 2002 e Investigación de campo EPS. Segundo semestre 2010.

En el cuadro anterior, el rubro agricultura integra los datos de las actividades agrícolas, pecuaria, agroindustria y artesanal. Se puede observar que la evolución de la PEA mantiene una tendencia estática sin cambios representativos a través de los censos.

#### 1.4.5 Migración

Se define como el “desplazamiento con cambio de la residencia habitual de las personas, desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o de

<sup>6</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística) GT.1995. Censos XI de Poblacional y VI de Habitación 1994. Guatemala. 259 p.

llegada, que implica atravesar los límites de una división político-administrativa, ya sea de un país a otro, o de un municipio a otro, dentro de un mismo país.”<sup>7</sup>

El censo poblacional 2002 es el único documento oficial en el que se registran los movimientos migratorios de Chicacao, con un total de 3,888 inmigraciones y un total de 5,026 emigraciones se obtiene un resultado negativo de 1,138 personas.

#### 1.4.6 Vivienda

Se analizarán el tipo de vivienda y sus diferentes categorías como lo son casa formal, apartamento, rancho, vivienda improvisada, etc.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Condiciones de Vivienda**  
**Período: 1994-2002-2010**

Categoría	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección EPS 2010	%
Casa formal	7,214	96.5	8,051	87	466	74.56
Apartamento	125	1.5	96	1	14	2.24
Rancho	107	1.5	884	10	67	10.72
Improvisada	28	0.5	168	2	78	12.48
<b>Total</b>	<b>7,474</b>	<b>100</b>	<b>9,199</b>	<b>100</b>	<b>625</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población X, XI y de Habitación V, VI 1994 y 2002 respectivamente, e Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

En cuanto a la estructura de las viviendas, el material predominante de las paredes es el block con más del 65%, le sigue las paredes fabricadas con madera que representan más de un 20% de la muestra.

<sup>7</sup> Ibid. p. 260.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

Según encuesta EPS, segundo semestre 2010, la mayor parte de la población del Municipio se dedica a actividades agrícolas, (69.7%), seguido de un 14.59% que se dedica a la prestación de servicios, en donde predominan los trabajos de albañilería, mecánica, etc. Un 9.77% de la muestra se dedica a actividades comerciales, ya sea por cuenta propia o como asalariado y solamente el 4.46% se dedican a actividades artesanales en donde predominan actividades de la producción de panaderías y carpinterías.

Respecto al hule, el salario predominante es de Q50 diario. Según encuesta se pudo constatar que varias fincas realizan pagos mixtos a sus empleados, en varios casos se cancela Q30 en efectivo y el resto se paga en especie, con granos básicos como el maíz y frijol. La panadería paga a destajo por quintal de harina procesada, el promedio de ingreso para un panadero es de Q50 diarios.

#### 1.4.8 Niveles de Ingreso

Los niveles de ingreso se establecen de acuerdo a los precios de la canasta básica de alimentos a nivel nacional.

Los niveles de salario son extremadamente bajos, la abundancia del empleo en tiempo de cosecha no trae ningún beneficio extra para los empleados que reciben salarios más bajos que el mínimo.

#### 1.4.9 Pobreza

En Guatemala se define como "en pobreza extrema" a los hogares que no alcanzan un ingreso mínimo de Q1,350 al mes. Mientras que los hogares cuyo ingreso es de Q1,351 a menos de Q2,700 al mes, forman parte del rango de la "pobreza no extrema". Así los hogares que alcanzan ingresos de más de Q2,700 se consideran como "no pobres".

Más de la mitad de la población se encuentra en pobreza extrema y se da cuando las personas no pueden satisfacer varias de las necesidades básicas para sobrevivir como la alimentación, agua potable, cuidado de salud, entre otros.

#### 1.4.10 Desnutrición

Se define como un estado patológico que es provocado por la falta de ingesta o absorción de alimentos, así como por estados de exceso de gasto metabólico. Esta puede llegar a ser de tipo primaria que es conocida como “desnutrición leve” y la desnutrición grave que puede llegar a ser una patología como el cáncer o tuberculosis.

De acuerdo a la información proporcionada por el representante del COCODE de la aldea Nahualate, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional SESAN, realizó visitas en el año 2009 a las comunidades más afectadas, sin embargo se limitaron a la localización de casos y no se le dio ningún seguimiento, ni se tomó ninguna acción para contrarrestar la desnutrición más severa.

#### 1.4.11 Empleo

Según encuesta EPS. Segundo semestre 2010 el 76% de los jefes de hogares se encuentra trabajando en un empleo remunerado de carácter temporal o permanente. Del 24% restante, menos de la mitad se encuentran desempleados, por lo que se puede afirmar que la situación del desempleo es baja.

El crecimiento de la demanda laboral no es razón suficiente para que se logre el mejoramiento económico de las familias, porque los sueldos devengados por los trabajadores agrícolas se ubican por debajo de un salario digno que permita a

los jefes de hogar disponer de fondos para el mejoramiento de su vivienda, alimentación y educación.

#### 1.4.12 Subempleo

El subempleo es el hecho de emplear a alguien en un cargo o puesto inferior al que su capacidad le permitiría desempeñar. El área laboral en el Municipio es reducido, la población se emplea en actividades donde sus conocimientos y experiencia no pueden aplicarse. El 34.6% de las personas encuestadas actualmente se encuentra en situación de empleado temporal, por lo que se ubican en la categoría de "subempleados".

#### 1.4.13 Desempleo

Situación del trabajador que carece de empleo y, por tanto, de salario. Por extensión es la parte de la población que estando en edad, condiciones y disposición de trabajar -población activa- carece de un puesto de trabajo.<sup>8</sup> A pesar que las personas que se dedican a la agricultura permanecen solo parte del año empleadas por las características propias de la misma, no se consideran desempleadas.

### 1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos o esenciales según el Código Municipal, tienen el fin de satisfacer necesidades colectivas, tales como: educación, salud, agua, drenajes, letrinas, energía eléctrica, limpieza de calles y extracción de basura entre otras.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Cfr. Samuelson, Nordhaus. "Economía", McGraw-Hill, Madrid, 2006.

<sup>9</sup> Congreso de la República de Guatemala, "Decreto 12-2002. Código Municipal", Taller de impresiones Ediciones Arriola. Guatemala 2002; 21 pp

En toda comunidad es necesario, para lograr el desarrollo económico y social la prestación de servicios básicos, los mismos pueden ser suministrados con ayuda del Gobierno, asociaciones nacionales o internacionales y comercios.

### 1.5.1 Educación

Es un factor determinante en el crecimiento y el bienestar individual, tanto social como económico de la población.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Centros Educativos por Sector, Área y Nivel**  
**Año: 2010**

Niveles	Sector			Total	%	Área			%
	Oficial	Privado	Coop.			Urbana	Rural	Total	
Preprim.	38	4	0	42	35	7	35	42	35
Primaria	42	15	0	57	47	8	49	57	47
Básico	11	4	4	19	16	6	13	19	16
Divers.	1	2	0	3	2	3	0	3	2
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>97</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por Jefatura de Planificación Suchitepéquez, Ministerio de Educación.

La mayor concentración de los centros educativos en el área rural, lo que equivale a un 47% del total de establecimientos en el Municipio.

El nivel primario cuenta con las mayores tasas de repetición en relación a la promoción, el nivel primario cuenta con un promedio de 690 alumnos repitentes del los cuales el 59% lo comprenden hombres, el mismo comportamiento se puede observar en el nivel básico con un promedio 12 alumnos repitentes de los cuales el 74% corresponden al género masculino.

### 1.5.2 Salud

En la Cabecera Municipal el servicio de salud es prestado por el centro de atención permanente –CAP–, también hay 6 puestos de salud que funcionan en el área rural, específicamente en las aldeas de San Florencio, San Bartolo Mixpiyá, Santa Lucia Pamaxán, San Juan Moca, San Pedro Cutzán y Nahualate.

En cuanto a la morbilidad se presenta el siguiente cuadro que expone las principales causas para el año 2010:

**Cuadro 7**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Principales Casos de Morbilidad**  
**Año: 2010**

Enfermedad	No. Casos	Porcentaje
Rinofaringitis aguda (resfrío común), catarro	2,945	54
Diarreas	769	14
Infecciones respiratorias agudas	674	12
Neumonías y bronconeumonías	556	10
Malaria clínico	399	7
Disentería (diarrea con sangre)	45	1
Malaria confirmado a p. vivax	44	1
Dengue clásico clínico	33	1
<b>Total</b>	<b>5,465</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la Oficina Departamental, Ministerio de Salud, Suchitepéquez.

El 54% de los casos reportados en los distintos puestos de salud y centro de atención permanente es por rinofaringitis aguda (resfrío común), ocupa la diarrea el segundo lugar con el 14% reportado en todo el Municipio, seguido de las infecciones respiratorias agudas con un 12% y neumonías con el 10%.

Las principales causas de muerte reportadas para Chicacao durante el presente año son las siguientes:<sup>10</sup>

- Fiebre no específica
- Senilidad
- Infección intestinal bacteriana
- Diabetes mellitus
- Paro cardíaco
- Tumor maligno de sitios no especificados
- Anemia de tipo no especificado

### 1.5.3 Agua

Chicacao cuenta con servicio de agua que es captada de nacimientos ubicados en la parte alta, las principales fuentes que abastecen al casco urbano y la aldea San Pedro Cutzán están ubicadas en las fincas Arabia y La India, esta agua no es tratada previamente para que sea apta para el consumo humano al igual que el agua distribuida en los demás centros poblados.

### 1.5.4 Energía eléctrica

El servicio es proporcionado por la Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A. –DEOCSA–, la que presenta un aumento sensible en la cobertura del suministro eléctrico.

---

<sup>10</sup>Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social “Reporte mensual de 10 causas de morbilidad, año 2009”

### 1.5.5 Drenajes

Chicacao tiene servicio de drenajes que desfogan directamente en los ríos aledaños, para el caso del casco urbano el drenaje libera directamente los desechos en el río Mixpiyá. No hay ningún tratamiento para las aguas servidas, las que desembocan directamente en los ríos, lo que es una fuente de contaminación de alto riesgo para toda la población, no solo de Chicacao sino de las diferentes poblaciones que se ubican río abajo.

### 1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Se define agua servida a “un tipo de agua que está contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos, humanos o animales”<sup>11</sup>. Al 2010 se carece de un tratamiento de aguas servidas, las cuales provocan un alto nivel de contaminación en los ríos, especialmente en el río Mixpiyá.

### 1.5.7 Sistemas de recolección de basura

El servicio de recolección de basura lo presta la Municipalidad y es gratuito, cubre el casco urbano y la aldea San Pedro Cutzán, los desechos son trasladados a la Finca las Viñas ubicada a cuatro kilómetros del parque central en donde se encuentra el relleno sanitario.

### 1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio aún no cuenta con una planta de tratamiento de desechos, ya que la basura se traslada al relleno sanitario y los drenajes arrojan las aguas servidas a los ríos.

---

<sup>11</sup> Instituto peruano de Ecología. (en línea). Perú. Consultado el 22 de nov. 2011. Disponible en: [http://www.peruecologico.com.pe/lib\\_c26\\_t04.htm](http://www.peruecologico.com.pe/lib_c26_t04.htm).

#### 1.5.9 Letrinización

Es una condición habitacional que es utilizada para preservar la salud de las comunidades rurales y urbanas.<sup>12</sup>

Actualmente, 219 hogares que representan el 35% de la muestra, cuentan con letrina en su casa, ubicadas en el área rural, el 53% con sanitario y el 12% restante no posee este servicio.

#### 1.5.10 Cementerio

Actualmente se cuenta con siete cementerios registrados, dos en el casco urbano, uno en finca El Recreo y aldea San Pedro Cutzán y tres más en la zona norte.

### **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

La infraestructura productiva es indispensable, ya que facilita la producción, transporte y comercialización de sus productos agrícolas, pecuarios, artesanales, agroindustriales y servicios.

A continuación se detallan las condiciones en las que se encuentran las diferentes comunidades con respecto a infraestructura productiva y sus características principales.

#### 1.6.1 Unidades de mini –riegos

Los agricultores no utilizan sistemas de riego en sus cultivos, debido a que se aprovecha la abundante precipitación pluvial de invierno que inicia en junio y termina en noviembre del mismo año. También existen nacimientos de agua cercanos a los cultivos.

---

<sup>12</sup> Cruz Roja Guatemalteca. 2008. Módulo Educativo Letrinización. Guatemala.28 p.

### 1.6.2 Centros de acopio

Los centros de acopio se crean con la función primordial de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad ante los mercados de los grandes centros urbanos. De igual forma establece precios competitivos que permiten al productor cubrir los costos de producción y obtener márgenes de ganancia más aceptables y suficientes para capitalizarse e incrementar el nivel de productividad.

### 1.6.3 Mercados

El Municipio cuenta con un solo mercado municipal, el cual se ubica en el casco urbano, se sitúa cerca del parque central, lugar en donde convergen comerciantes de varias localidades aledañas a comprar y vender sus productos, entre los que básicamente se encuentran: granos básicos, frutas, verduras, aves de corral y otros.

La mayor afluencia de personas se da los días jueves y domingo, los cuales corresponden a los días de plaza o mercado.

### 1.6.4 Vías de acceso

Las rutas de acceso son: De la ciudad capital a Chicacao por la Carretera CA 2 hacia la costa sur en el kilómetro 134, se toma el desvío al segundo tramo por la Ruta Nacional 14, dicho tramo consta de 14 kilómetros.

El estado general de la Carretera CA-2 kilómetros se encuentra en buen estado, y en la Ruta Nacional 14 su estado es malo. Otra ruta es vía la cabecera municipal de San Miguel Panán, dicha carretera entronca en el kilómetro 150 de la ruta CA-2 dirección a occidente. El estado de este tramo se encuentra en malas condiciones, por sus constantes baches y estreches.

### 1.6.5 Puentes

Son construcciones, por lo general artificiales, de vital importancia, puesto que permiten salvar un accidente geográfico o cualquier otro obstáculo físico como un río, un camino, una vía férrea, un cuerpo de agua, o cualquier obstrucción.

Los principales puentes son: Puente Nahualate: Sobre el río Nahualate este ha sido afectado por las tormentas ocurridas en los últimos años, específicamente la tormenta Stan, sus condiciones no son favorables y sus bases socavadas.

Puente El Jardín: ubicado sobre el río Panán, es un paso importante para viajar al municipio de Santiago Atitlán, puente Cutzán, puente Chinan, puente Boujillá

### 1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La energía eléctrica es generada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. (DEOCSA).

El costo de la tarifa de energía eléctrica es la siguiente: de 0 a 100 kilovatios Q1.71 por kilovatio, de 100 a 300 kilovatios Q1.78 por kilovatio y de 300 en adelante Q1.85 por kilovatio, estos importes no incluyen Impuesto al Valor Agregado –IVA–.

### 1.6.7 Telecomunicaciones

En el casco urbano dispone del servicio brindado por la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. (TELGUA). Además se halla comunicación por medio de teléfonos celulares de las empresas Telefónica, Claro y Tigo, la última es la que tiene más demanda por parte de la población debido a que brinda una mejor cobertura.

Además se estableció que se tiene una oficina de correos y telégrafos que atiende el área urbana y rural.

### 1.6.8 Transporte

Se dispone de líneas de transporte terrestre los siguientes: el grupo de vecinos organizados que cuentan con vehículos de tipo pickups para trasladarse de la Cabecera Municipal y sus sectores aledaños, vehículos tipo mototaxi para transportarse dentro del perímetro urbano, así como microbuses.

### 1.6.9 Rastros

Se encuentra un rastro en el casco urbano, una persona es la encargada de cobrar el arbitrio de Q20 por cabeza de ganado bovino y Q10 por cabeza de ganado porcino. Además se encarga de la limpieza y el control de animales (ganado bovino y porcino). Las instalaciones tienen la infraestructura adecuada pero carecen de control de sus desechos, ya que los mismos son desembocados en uno de los brazos del río Mixpiyá.

## 1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El fin es promover la participación ciudadana en la realización de proyectos, así mismo alcanzar el objetivo de priorizar las necesidades, problemas y posibles soluciones para el desarrollo integral.

### 1.7.1 Organizaciones sociales

Son agrupaciones de personas que se organizan en comunidades con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los habitantes, mediante implementación de proyectos y obras que les beneficien directamente, generalmente está organizada en Consejos Comunitarios de Desarrollo - COCODES-, Comités, Concejos Educativos Concejo Municipal de Desarrollo - COMUDE-.,.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- son organizaciones establecidas según el artículo 14 del Decreto número 11-2202 del Congreso de

de la República. Son organizaciones que trabajan en coordinación con la corporación municipal. Su objetivo es lograr el desarrollo de las comunidades organizadas bajo este tipo de organización. Su función es promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad. Cuentan con proyectos como introducción de drenajes, sistemas de agua potable, entre otros.

Los comités son organizaciones amparadas por el Decreto número 12-2002 Código Municipal artículos 18 y 19. Se organizan con fines específicos, como por ejemplo los comités promejoramiento de escuelas. El Municipio cuenta con 13 comités promejoramiento y 1 comité de cultura y deportes.

Concejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-. Su base legal es el Decreto número 52-87 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículo 11 y artículo 12. Su función es promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones. El Municipio, cuenta con un COMUDE y lo integra el alcalde, los síndicos y concejales, 20 representantes de los COCODES. Existen varias comisiones: servicios e infraestructura, salud, educación, fomento económico.

#### 1.7.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones formadas por productores con el objetivo de obtener mejores beneficios de la actividad a la que se dedican estas pueden ser de tipo agrícola, pecuaria o artesanal.

No existe ninguna clase de asociación o comité entre productores agrícolas, agropecuarios o artesanales. Para alcanzar sus propósitos los productores pueden apoyarse en instituciones financieras existentes: Banco de los

Trabajadores –BANTRAB-, Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- y Banco Agrícola Mercantil –BAM-.

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Son instituciones que están organizadas como ONG's, asociaciones, etc.; las cuales brindan apoyo a las personas de bajos recursos del Municipio, con el fin de que sean personas productivas dentro de la sociedad.

### **1.8.1 Instituciones estatales**

El conjunto de organizaciones públicas que realizan la función administrativa y de gestión del Estado y de otros entes públicos con personalidad jurídica, ya sea de ámbito regional o local. Por su función, la administración pública pone en contacto directo a la ciudadanía con el poder político, satisfaciendo los intereses públicos de forma inmediata, por contraste con los poderes legislativo y judicial, que lo hacen de forma mediata”<sup>13</sup>.

Actualmente hay diferentes instituciones gubernamentales que tienen la finalidad de beneficiar a la población. A continuación se mencionan algunas de las instituciones que se localizaron en Chicacao: Centro de Salud, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–, Policía Nacional Civil -PNC-, Ejército de Guatemala y Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-.

### **1.8.2 Instituciones municipales**

Entidades o instituciones encargadas de prestar servicios públicos, que dependen del Estado en una economía nacional. “La actividad económica del Sector Público abarca todas aquellas actividades que el Estado y sus empresas posee o controla.”<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Diez, Manuel María. *Manual de Derecho Administrativo*. Buenos Aires: Plus Ultra. 1977

<sup>14</sup> <http://www.monografias.com/trabajos13/trainsti/trainsti.shtml>, 24 de junio de 2010

A continuación se describen las instituciones que tienen el apoyo directo de la Municipalidad: Escuelas Municipales, Junta Municipal de Fútbol y Los Bomberos Municipales

### 1.8.3 Organizaciones no gubernamentales

“Entidades jurídicas de carácter privado que tiene como finalidad el ejercicio de actos humanitarios. Sus integrantes son voluntarios.”<sup>15</sup> Creadas independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales.

En el Municipio funciona como organización no gubernamental la Brigada comunitaria de socorro.

### 1.8.4 Privadas

En las entidades que han apoyado al desarrollo de las comunidades, está Fundación de la Caficultura para el Desarrollo Rural –FUNCAFE–

### 1.8.5 Instituciones internacionales

Es toda organización con miembros, alcance, o presencia internacional. En el Municipio no se encontraron entidades internacionales de apoyo.

## 1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Los requerimientos de inversión social y productiva del Municipio son múltiples y la carencia de estos explica por sí misma el grado de subdesarrollo socioeconómico de Chicacao.

De las demandas primordiales y de vital importancia son: la de salud y educación, ya que estos factores son predominantes para alcanzar el desarrollo social necesario para el bienestar económico.

---

<sup>15</sup> <http://www.definicionabc.com/general/ong.php>, 25 de junio 2010

En lo referente a la inversión productiva, es de carácter urgente que se facilite la construcción y mejoramiento de las redes viales del Municipio, ya que sin esta infraestructura se hace difícil el traslado de productos, insumos y personas hacia los distintos centros productivos.

### **1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS**

El análisis de riesgos, trata de identificar las posibles amenazas y vulnerabilidades naturales, socionaturales y antrópicas que afecten a las personas, los bienes y el medio ambiente de Chicacao.

#### **1.10.1 Matriz de identificación de riesgos**

Constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar los tipos y niveles de riesgos a los que se están expuestos.

Por lo tanto, es importante observar en los centros poblados y reconocer en ellos esos escenarios y así poder analizar e identificar los factores que los originan y dan lugar a la vulnerabilidad física y social de una manera integral y las amenazas existentes.

**Matriz 1**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2010**

Clasificación	Riesgo	Causa	Efecto
Naturales	Sismos	El Municipio está situado en la región VI por lo que es propenso a sismos al ubicarse dentro de la cadena volcánica.	La infraestructura de los hogares puede ser dañada, debido a lo accidentado de la superficie en las partes altas y central del Municipio.
	Lluvias constantes	Los cambios climáticos como el Fenómeno del Niño.	En los meses de junio a noviembre se tiene registrado la mayor recurrencia de lluvias.
	Desbordes e inundaciones	Erosión provocada por corrientes de agua	Interrupción de vías de comunicación, viviendas dañadas, erosión, pérdida de cosechas.
	Vientos fuertes	Cambio de presión atmosférica	Vientos que llegan hasta los 63Km/h.
Socio-naturales	Plagas y enfermedades	Mal disposición de desechos sólidos y líquidos	Enfermedades y contaminación.
	Deslizamientos	Cantidad de lluvia en el área	Pérdidas físicas y humanas
Antrópicos	Incendios	Quemas agrícolas (cañaverales)	Contaminación ambiental, pérdida de viviendas cercanas.
	Contaminación de agua	Manejo inadecuado de desechos	Muerte de plantas y animales, así como la reproducción de enfermedades en el hombre.
	Hundimientos	Compactación inadecuada de la superficie, antes de la construcción.	Detrimiento inmediato de las construcciones, accidentes y víctimas humanas.
	Servicios básicos	Falta de políticas ambientales y sanitarias	Enfermedades, contaminación de ríos, polución, basureros clandestinos.
	Inseguridad ciudadana	Insuficiencia de recurso humano y planificación estratégica de PNC.	Inseguridad

Fuente: Elaboración propia con base a investigación de campo EPS 2-2010

La matriz muestra los riesgos a los que se encuentra expuesta la población de Chicacao en sus tres dimensiones naturales, siconaturales y antrópicos.

#### 1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

Algunos centros poblados son más propensos que otros al daño, pérdida y sufrimiento por diferentes amenazas, por lo que al no tener capacidad de respuesta se vuelven vulnerables.

**Matriz 2**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Matriz de Identificación de Vulnerabilidades**  
**Año: 2010**

Vulnerabilidad	Descripción
Ambiental	Desbordamiento y contaminación de ríos, deslizamientos, incendios
Físico	Infraestructura de viviendas y escuelas en mal estado, servicios básicos
Económico	Tenencia de tierra
Social	Inseguridad social
Educativo	Conocimiento del entorno
Cultural	Hábitos y costumbres
Político	Participación ciudadana, asistencia y apoyo
Institucional	Entidades de asistencia
Técnico	Suministro de servicios, exposición a materiales tóxicos

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

Las vulnerabilidades son importantes determinarlas, debido a que coadyuva a reflejar la fragilidad que puede llegar a tener determinado sector.

## 1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

El diagnóstico inicia de una percepción general de la actuación de los gobiernos, que lleva a analizar las actividades administrativos-financieros que realiza la Administración Municipal y evaluar su sistema desde un punto de vista administrativo, financiero y fuentes de financiamiento y sirve para mejorar su desempeño administrativo.

### 1.11.1 Diagnóstico administrativo

Es “un estudio sistemático, integral y periódico que tienen como propósito fundamental detectar las causas y consecuencias que dentro de los problemas de organización y funcionamiento afecta o se intuyen que afectan a la empresa, con el objeto de encontrar las alternativas de solución tomando en cuenta los recursos disponibles”.<sup>16</sup>

Es importante observar y aplicar procesos administrativos, así como cada una de las fases o etapas que lo conforman, seleccionamos las siguientes variables: planificación, organización, integración, dirección y control.

- Planificación

En base a la investigación en la municipalidad se logró identificar lo siguiente:

Se encuentra organizada en 48 consejos comunitarios de desarrollo (COCODE) y 53 alcaldías auxiliares en el municipio.

No cuentan con políticas y una estrategia bien definida, el cual hace que la municipalidad no funcione con eficiencia.

---

<sup>16</sup> Universidad de San Carlos de Guatemala. 2001. Administración II, Material Bibliográfico de Apoyo. Guatemala. 17 p.

- Organización

La estructura organizacional está conformada por el concejo municipal, la alcaldía municipal, 10 unidades administrativas, personal de campo donde trabajan 215 empleados dividiéndose en 100 empleados de campo y 115 maestros municipales.

La municipalidad carece de un departamento administrativo, de igual forma no cuentan con manual de organización, inducción, normas y procedimientos.

La distribución del espacio físico es inadecuado, debido a que las oficinas con más afluencia se encuentran en pasillos muy reducidos del edificio lo que causa que los usuarios tengan un recorrido más lento e incomodo esto incide en la baja captación de ingresos.

La seguridad e higiene de las instalaciones de la municipalidad no es adecuada, debido a que no cuenta se con señales de evacuación, extintores, señalización del servicio sanitario, entre otros.

Existe debilidad en la atención al cliente, los empleados manifiestan que necesitan ser capacitados para prestar un mejor servicio a la población.

- Integración

No se cuenta con un departamento de recursos humanos, que este a cargo de los procesos de reclutamiento, selección, contratación, inducción y formación del personal.

Las contrataciones de los empleados las efectúa el alcalde, por lo que las personas no realizan proceso de selección de personal. La mitad de los empleados que trabajan en el área administrativa ingresaron a trabajar en el

2008 con la nueva administración, de estos un reducido número recibieron capacitación para su puesto de trabajo.

En los departamentos administrativos carecen de materiales, equipos, herramientas y de un espacio físico adecuado para llevar a cabo sus labores diarias.

- **Dirección**

Se determinó que la toma de decisiones se centraliza en el alcalde, es de tipo autocrático, lo que provoca una mala administración, puesto que no se delega autoridad y responsabilidad a los subalternos de la municipalidad.

Las órdenes se transmiten de forma escrita y verbal, del nivel superior al inferior, se establecen dos formas de comunicación: lineal entre superiores y subalternos, horizontal se da en las distintas unidades administrativas.

La resolución de conflictos se realiza de manera oral entre el alcalde y sus colaboradores, la supervisión de los empleados la realiza el auditor interno, el desarrollo del personal de la institución es mínimo debido al período que dura el gobierno municipal.

En la evaluación del desempeño del personal, se comprobó que no se realiza en la municipalidad, la evaluación es importante para fortalecer la carrera administrativa de los empleados de acuerdo a los objetivos de la institución.

- **Control**

El auditor interno controla los permisos y las ausencias del personal de la municipalidad, la tesorería municipal, se encarga de la nómina de los

empleados, programa, fórmula y evalúa el presupuesto de la institución, por medio del Sistema Integrado de Administración Financiera, (SIAF-MUNI).

No existe una persona encargada del control de ingreso y salida del personal en la institución, lo que provoca que los servicios prestados por la Municipalidad sean atendidos tardíamente.

#### 1.11.2 Diagnóstico financiero

Es el resultado de cómo está reflejado y en qué estado se encuentra financieramente la Municipalidad. Éste es el objetivo de la evaluación, proponer estrategias que puedan mejorar la situación financiera para aprovechar al máximo los recursos, coadyuvar al desarrollo y bienestar socioeconómico.

- Ingresos propios y transferencias

La participación de los ingresos propios dentro del presupuesto ejecutado no ha sido significativa, aunque lo manifestado por el auditor interno se hacen esfuerzos por mejorar el porcentaje de recaudación y se han contratado a receptores externos que se encargan de realizar cobros a contribuyentes registrados e identificar nuevos.

- Control interno

El control interno requiere de la participación de todo el personal de la Administración Financiera Integrada Municipal, con el propósito de corregir sus debilidades e implementar nuevos procedimientos que permitan fortalecer el sistema financiero.

- Presupuesto municipal

El Presupuesto municipal es la expresión monetaria del conjunto de actividades, programas, decisiones y determinaciones que se contratan u otorgan en la municipalidad, que se realizarán durante el período de un año.

El cuadro siguiente muestra la ejecución presupuestaria del ejercicio fiscal de ingresos 2010.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Ejecución Presupuestaria de Ingresos**  
**Del 01 de enero al 17 de noviembre de 2010**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Presupuesto vigente	Ejecutado percibido	Saldo	% Ejecutado
Ingresos corrientes	<u>2,867,300</u>	<u>2,040,486</u>	<u>826,814</u>	<u>71</u>
Ingresos tributarios	935,200	852,029	83,171	91
Ingresos no tributarios	385,400	216,286	169,114	56
Venta de bienes y servicios de la administración	204,500	99,191	105,309	49
Ingresos de operación	1,294,100	872,110	421,990	67
Rentas de la propiedad	48,100	870	47,230	2
Ingresos de capital	<u>20,935,367</u>	<u>11,612,011</u>	<u>9,323,356</u>	<u>55</u>
Transferencias corrientes recibidas	3,039,244	1,513,237	1,526,007	50
Transferencias de capital	16,472,974	10,098,774	6,374,200	61
Disminución de otros activos financieros (Disminución de caja y bancos)	1,423,149		1,423,149	
Servicio deuda pública	<u>3,554,785</u>	<u>3,554,785</u>		<u>100</u>
Endeudamiento público interno	3,554,785	3,554,785		100
<b>Total</b>	<b>27,357,452</b>	<b>17,207,282</b>	<b>10,150,170</b>	<b>63</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada de la ejecución presupuestaria de ingresos, municipalidad de Chicacao.

De la información anterior se concluye que, de los ingresos que se esperan obtener, se ha captado el 63%, lo que significa que la recaudación no superará las expectativas que se tenían contempladas en el presupuesto.

El cuadro siguiente muestra la ejecución presupuestaria del ejercicio fiscal de egresos 2010.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Ejecución Presupuestaria de Egresos**  
**Del 01 de enero al 17 de noviembre de 2010**  
**(cifras en quetzales)**

Objeto del gasto	Presupuesto vigente	Presupuesto ejecutado	Saldo	%
Funcionamiento	<u>11,740,669</u>	<u>8,872,000</u>	<u>2,868,669</u>	<u>76</u>
Servicios personales	6,928,014	5,103,456	1,824,558	74
Servicios no personales	3,540,658	2,745,481	795,177	78
Materiales y suministros	1,271,997	1,023,063	248,934	80
Inversión	<u>9,503,845</u>	<u>4,723,493</u>	<u>4,780,352</u>	<u>50</u>
Propiedad, planta, equipo e intangibles	9,144,148	4,518,152	4,625,996	49
Transferencias corrientes	359,697	205,341	154,356	57
Servicio deuda pública	<u>6,112,937</u>	<u>5,498,657</u>	<u>614,280</u>	<u>90</u>
Servicio de la deuda pública y amortizaciones	6,112,937	5,498,657	614,280	90
<b>Total</b>	<b>27,357,451</b>	<b>19,094,150</b>	<b>8,263,301</b>	<b>70</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada de la ejecución presupuestaria de egresos, municipalidad de Chicacao.

Como se observa en el cuadro anterior, los egresos en el rubro de funcionamiento debido a la contratación de maestros para apoyar la educación son mayores al de inversión, lo que evita que se realicen obras en comunidades que la necesitan.

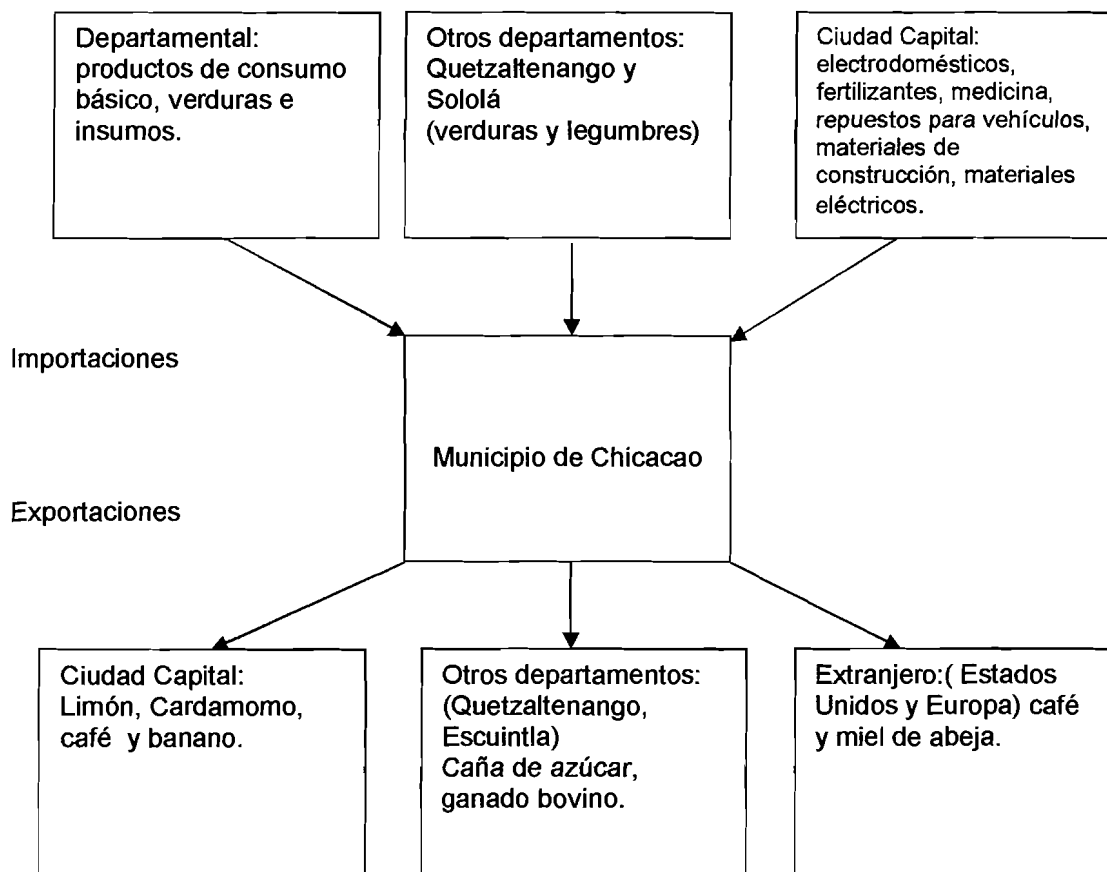
## 1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

La actividad comercial y de servicios en el Municipio es la de mayor relevancia en la economía.

### 1.12.1 Flujo comercial

El flujo comercial se conforma a través del libre comercio, donde se ofrece una variedad de productos de los sectores: agrícola, pecuario, artesanal, comercio y servicio, con el propósito de satisfacer la demanda nacional, regional y departamental.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Flujo Comercial**  
**Año: 2010**



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

### 1.12.2 Flujo financiero

Las remesas se comprenden como la transferencia de fondos por parte de los emigrantes con destino a sus familiares o amigos en su país de origen. En el

Municipio se logró establecer que el flujo de remesas ha sido escaso, debido a que la población que ha emigrado al extranjero es mínima; por lo tanto, el ingreso de divisas no es un factor relevante en la economía de la población.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN**

Dentro del capítulo se determinará el uso de la tierra; se establecerá e interpretará la concentración de la misma mediante el Coeficiente de Ginni y la Curva de Lorenz, además de conocer las actividades productivas que son representativas en el Municipio.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

El análisis de esta variable tiene por objeto dar a conocer el uso, tenencia y concentración de la tierra en el Municipio.

##### **2.1.1 Tenencia de la tierra**

La ocupación y posesión actual y material de una determinada superficie de la tierra.<sup>17</sup>

Con cifras de los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003 elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE– se tienen en la actualidad dos formas primarias de tenencia de la tierra propia y arrendada.

##### **2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra**

El 89.04% de la tierra en Chicacao es usada para la agricultura, básicamente para los cultivos de café, caña de azúcar y hule; solamente un 6.48% de la extensión Municipal es usada para bosques naturales, por lo que es una región extensamente agrícola.

---

<sup>17</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Glosario de términos sobre asentamientos humanos, México, 1978, p. 143.

En cuanto al uso adecuado e inadecuado de los suelos, la mayor parte de la zona baja son los únicos a los que se les da el uso correcto para la siembra de caña y pasto de ganado.

Una extensión significativa de las partes media y alta se encuentra sobreutilizada por el uso extensivo a que son sometidas lo que provoca erosión y la pérdida de las características fundamentales de la tierra y sus nutrientes naturales provocados por el uso repetitivo de insecticidas, plaguicidas y otros.

### 2.1.3 Concentración de la tierra

Las técnicas más usadas para establecer la concentración de la tierra o del ingreso familiar de un lugar geográfico determinado son: La curva de Lorenz y el coeficiente de Gini.

Las fincas se clasifican por su tamaño, de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Menores de una manzana microfincas
- De una a menos de 10 manzanas subfamiliares
- De 10 a menos de 64 manzanas familiares
- De una caballería a menos de veinte multifamiliares medianas
- De 20 caballerías y más multifamiliar grande.

La concentración de la tierra en Chicacao ha tenido el siguiente comportamiento desde el año 1979:

**Cuadro 10**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Estructura Agraria**  
**Período: 1979-2003-2010**

Censo 1994 Tamaño	Fincas		Superficie Manzanas	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	877	76.59	272.52	0.85
Subfamiliares	144	12.58	368.26	1.14
Familiares	33	2.88	1,019.48	3.17
Multifamiliares Mediana	86	7.51	22,399.45	69.60
Multigrande	5	0.44	8,123.81	25.24
Totales	1,145	100	32,183.52	100
Censo Agropecuario 2003 Tamaño	Fincas		Superficie Manzanas	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	1,328	88.7	423.53	1.85
Subfamiliares	82	5.5	144.76	0.64
Familiares	17	1.1	670.68	2.95
Multifamiliares Mediana	65	4.4	17,027.75	74.84
Multigrande	3	0.2	4,486.14	19.72
Totales	1,495	100	22,752.86	100
Investigación 2010 Tamaño	Fincas		Superficie Manzanas	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Microfincas	183	89.27	23	0.37
Subfamiliares	5	2.44	10.4	0.17
Familiares	2	0.98	22.4	0.36
Multifamiliares Mediana	14	6.82	4,887	78.39
Multigrande	1	0.49	1,291	20.71
Totales	205	100	6,233.8	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Nacional Agropecuario 1979 y 2003 e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010

En el cuadro se observa el comportamiento de la concentración de la tierra a través de los años, así como la acumulación de grandes extensiones de tierra en muy pocas manos y poca extensión de tierra en muchas manos.

#### 2.1.4 Coeficiente de Gini

Es la unidad que mide los grados de desigualdad en la distribución de la tierra, basándose en tamaño y extensión de las fincas. Así una alta magnitud revela

elevada concentración y a medida que se aproxima a cero la distribución es equitativa.

En Guatemala se alcanza uno de los valores más altos de concentración de la tierra en América Latina, reflejado en el coeficiente de Gini. En el año de 1979 la República obtuvo un coeficiente de Gini de 0.87<sup>18</sup>, lo que es catalogado como una alta concentración.

De acuerdo a datos obtenidos, el coeficiente de Gini para Chicacao, en el año 1979 fue de 0.92, lo que representa una alta concentración. En el año 2003 el coeficiente de Gini fue establecido en 0.94, dos puntos más que el censo anterior, siendo uno de los índices más alta de toda la República.

En la actualidad, según encuesta realizada, el índice de Gini sobre la muestra es de; 0.93 lo que indica que el nivel de concentración de la tierra, al igual que los años 1979 y 2003, sigue siendo muy alto.

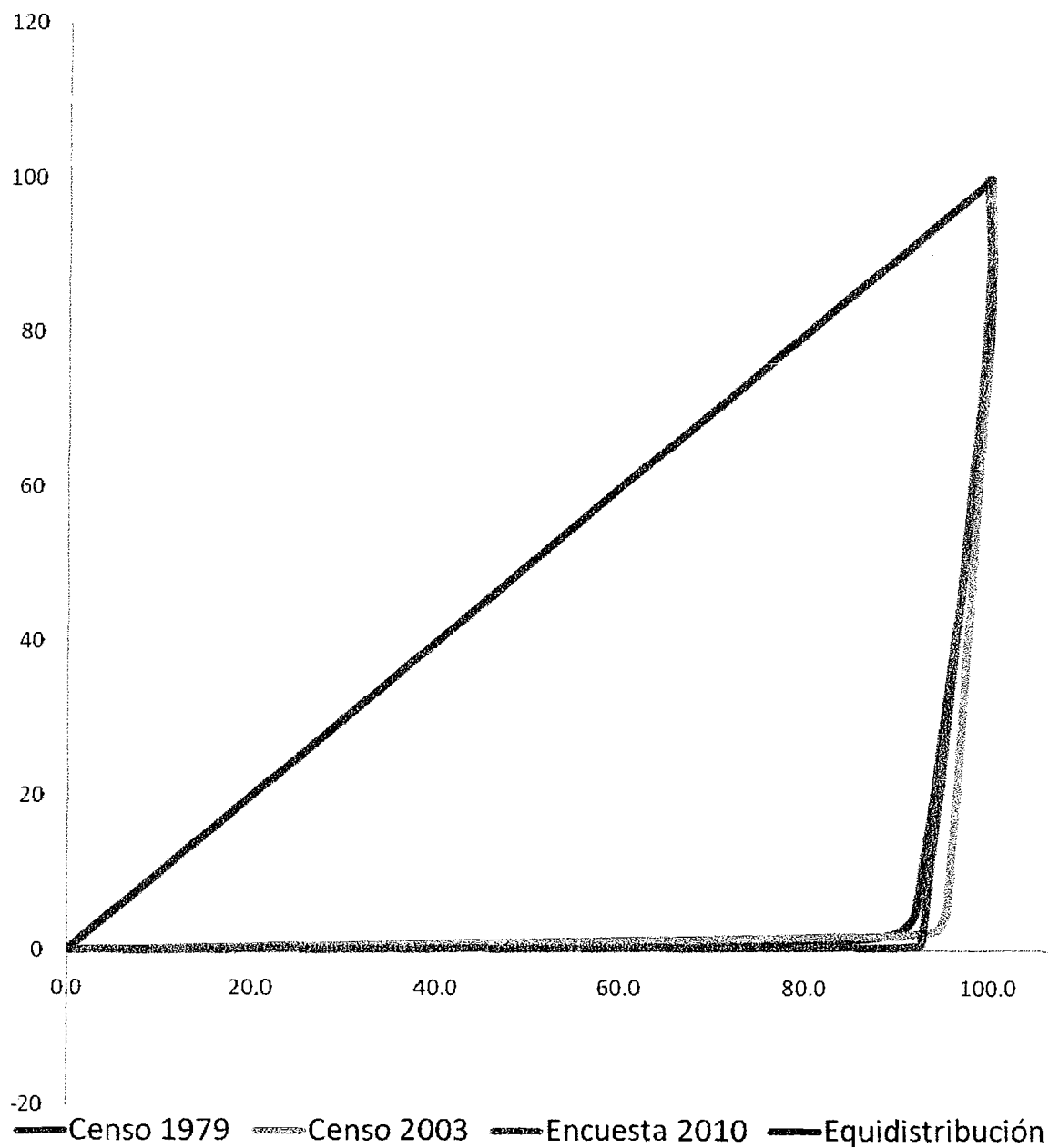
#### 2.1.5 Curva de Lorenz

La curva de Lorenz es una representación gráfica utilizada frecuentemente para plasmar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado.

---

<sup>18</sup> Saquimux, Genaro. Taller Determinación de la concentración de la tierra EPS 2-2010. Guatemala. 4 p.

**Gráfica 2**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Curva de Lorenz**  
**Período: 1979,2003 y 2010**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Nacional Agropecuario 1979 y 2003 e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2010.

Como puede observarse en la gráfica anterior, el municipio de Chicacao tiene una alta concentración de la tierra según los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003, las líneas que indican cada una de éstos se encuentran alejadas de la línea de equidistribución, esto quiere decir, cuanto más próxima este la Curva de Lorenz de la diagonal, más equitativa será la distribución de la tierra en el Municipio, esto se debe a la adquisición de terratenientes de grandes extensiones de tierra para el cultivo de plantaciones de café y hule, así también de fincas ganaderas.

## **2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Entre las principales actividades productivas del departamento se encuentra la producción de café, caña de azúcar y hule. Además se cultivan productos de exportación de tipo no tradicional como el ajonjolí, la hoja de maxán, las plantas ornamentales, cacao y plátano, etc. También existe la producción silvícola o forestal.

El departamento alberga grandes industrias como las procesadoras de hule e ingenios azucareros, industrias procesadoras y embotelladoras, fábrica de licores, etc.

- **Agrícola**

La agricultura constituye el sector productivo más significativo en la economía de los hogares del Municipio; sin embargo, la situación económica de la población en su mayoría es pobre.

Debido a que el acceso a la tierra para los hogares es escaso, se ven en la necesidad de vender la mano de obra a las fincas.

Entre los productos agrícolas que han generado mayores ingresos, en beneficio de cierto sector de la población se pueden mencionar: café, hule, cardamomo y caña.

- **Pecuaría**

La actividad pecuaria aporta en menor grado en la economía del Municipio debido a que es una actividad complementaria a la producción agrícola, y son pocos los productores que se dedican a la misma, predomina la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y avícola.

- **Bovino**

El ganado más común es el criollo, y se produce en las fincas multifamiliares medianas y grandes, se utilizan pastos naturales.

- **Porcino**

Se cría en los patios de los hogares, su dieta principal es a base de desechos alimenticios y maíz, por lo que son producidos a bajo costo.

- **Avícola**

Esta producción se orienta al autoconsumo, se crían en patios de los hogares y en menor grado se venden las aves de corral como un aporte económico de los mismos.

- **Apícola**

La producción de miel de abeja es mínima, se lleva a cabo en las fincas multifamiliares grandes, con un apogeo principalmente en las épocas de verano, la actividad exige un alto manejo de prácticas sanitarias para evitar que las abejas contraigan enfermedades que perjudiquen la producción de las colmenas.

- Artesanal

Es la segunda más importante del municipio de Chicacao, constituye un gran soporte para el sustento de los hogares y el producto acabado es la expresión genuina de sus habitantes, la mayor demanda de los artículos se desarrolla en la cabecera municipal, dentro de los cuales citamos:

- Sastrería

Se desarrolla exclusivamente en el casco urbano, la variedad de productos que elaboran los artesanos son de acuerdo con las medidas y preferencias de cada cliente, la época de mayor productividad comienza en septiembre y culmina en enero del próximo año, los principales productos son: pantalones, camisas, blusas y faldas.

- Herrería

Actividad que se caracteriza por la elaboración de productos de hierro ó acero, se utilizan herramientas manuales para martillar, doblar ó cualquier acción tendiente a dar determinada forma al metal. En el municipio de Chicacao se originó a finales del siglo XIX, gracias a la necesidad de poner herraduras en las pezuñas de los caballos hoy en día los trabajos de los herreros son destinados a la elaboración de puertas de metal, balcones, churrasqueras y portones.

- Panadería

Para el desarrollo de esta actividad se requiere de mano de obra semicalificada, es uno de los productos más rentables para las familias, el pan es un alimento habitual que complementa las comidas diarias, en el Municipio se observó la fuerte demanda y el número creciente de negocios que comercian pan dulce y pan francés.

- Carpintería

El auge de la actividad de carpintería genera numerosas fuentes de empleo en Chicacao y es la segunda actividad, predominante de la actividad artesanal, los principales productos que se fabrican son: roperos, puertas, gaveteros, mesas y sillas para comedor.

- Agroindustrial

En el municipio de Chicacao se encuentran productores de café, que han tecnificado el proceso productivo, por lo que se considera como actividad agroindustrial. Esta actividad permite obtener mayores niveles de productividad, por lo que es la principal generadora de ingresos.

- Industrial

La actividad industrial se reduce a una sola unidad, la Licorera Euskadi, ubicada en la aldea Nahualate. En esta planta se procesa el 70% de aguardientes nacionales que incluyen marcas Venado y Quetzalteca.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

Es la actividad económica más importante del Municipio y ocupa la mayor extensión de tierra para su desarrollo. Se determinó, según la encuesta, que el principal cultivo es el café, seguido de la producción de hule.

#### **3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

En donde el cultivo de maíz, café, caña de azúcar, hule y cardamomo son la base de la economía de la población debido a que de acuerdo con los datos recabados, genera la mayor parte de los ingresos de la población.

La actividad agrícola representa para el Municipio el 38.97% de la producción, lo que equivale a Q.64,410,095 que se encuentran representados en los principales cultivos como el maíz, café, caña de azúcar, hule y cardamomo.

##### **3.1.1 Cultivos que se producen**

En el sector productivo agrícola se cultiva principalmente el café, cuyo volumen de producción depende del estrato en donde se cultive.

Se observó que dentro de los productos que se destacan está el maíz, café, caña de azúcar, hule y cardamomo, los que se producen en estratos de fincas microfamiliares, multifamiliares medianas y multifamiliares grandes y son considerados como la base de la economía de la población debido a que de acuerdo con los datos recabados, genera la mayor parte de los ingresos de la población.

En el cuadro se presentan las actividades agrícolas por estratos.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Producción Agrícola por Estrato y Producto**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2010**

Descripción	Cantidad Unidades	Extensión Manzana	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Rendimiento por Manzana	Precio de venta Unitario Q.	Valor de la Producción Q.	Nivel Tecnológico
<b>Microfincas</b>							<b>191,270</b>	
Maíz	121	50.4375	Quintal	1,614	32.00	115	185,610	I
Banano	1	0.5625	Quintal	60	106.67	61	3,660	I
Café	1	0.5625	Quintal	10	17.78	200	2,000	II
<b>Multifamiliar Mediana</b>							<b>41,199,965</b>	
Café	10	1844.33	Quintal	200,410	108.66	200	40,082,000	II
Hule	6	2058.17	Kilo	35,346	17.17	23	812,964.90	II
Limón persa	2	38.13	Unidades	125,000	3278.69	0.04	5,000	II
Cardamomo	2	62.50	Quintal	60	0.96	5000	300,000	II
<b>Multifamiliar Grande</b>							<b>18,318,860</b>	
Café	3	798.74	Quintal	64,017.10	80.14	200	12,803,420	II
Cardamomo	1	31.75	Quintal	30	0.94	5000	150,000	II
Caña de Azúcar	1	695.63	Tonelada	44,712	64.28	120	5,365,440	III
<b>Total</b>		<b>5,580.8075</b>		<b>471,259</b>			<b>59,710,095</b>	

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010

## 3.2 PRODUCCION DE HULE

De acuerdo a los resultados establecidos según encuestas que se realizaron se estableció que la producción de hule se constituye como el segundo producto de importancia agrícola, debido a que el principal cultivo es el café. El cultivo de hule únicamente es desarrollado en el estrado de fincas multifamiliares medianas.

### 3.2.1 Identificación

El hule natural se introdujo a Guatemala en 1,940 por iniciativa del departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica. El apoyo del gobierno guatemalteco logró prosperar de manera dinámica la siembra del hule natural.

### 3.2.2 Características del hule

El árbol del caucho, siringa o seringueira (en portugués), es un árbol de la familia de las euforbiáceas (*Hevea brasiliensis*), de 20 a 30 m de altura (excepcionalmente 45 m). Los árboles se empiezan a explotar alrededor de 6 a 7 años después de plantados, aún cuando su máximo rendimiento lo logran después del décimo año. Los árboles de hule rinden su máxima capacidad por alrededor de 25 a 30 años.

El tronco es recto y cilíndrico de 30 a 60 cm de diámetro, de madera blanca y liviana. Sus hojas son compuestas trifoliadas, alternas, de 16 cm de longitud, por 6 a 7 cm de ancho; deja caer parcialmente las hojas durante la estación seca, antes de lo cual las hojas de la copa del árbol se tornan de color rojizo. Las flores son pequeñas y reunidas en amplias panículas y presentan lóbulos los que normalmente se dividen en tres bayas.<sup>19</sup>

Raíz: el árbol de hule posee una raíz de eje principal con ramificaciones laterales y raíces secundarias con numerosas raicillas que contienen a los pelos

---

<sup>19</sup> <http://www.textoscientificos.com/caucho/natural>

absolventes. La raíz tiene un promedio de crecimiento anual de 50 centímetros durante la vida útil del árbol, cuando se trata de arboles procedentes de arboles injertados, alcanzan de 7 a 8 metros de profundidad.

Tallo: El tallo es de forma cilíndrica cuando provienen de árboles injertados. Los tejidos que componen el tallo son típicos de las dicotiledóneas. Al hacer un corte transversal se observa tejidos de tipo parenquimatoso que conforman la medula que ocupa la parte central del tallo a lo largo del eje.

Corteza: ésta forma parte del estrato más externo del tallo. La porción interior cercana al cambium, que es la corteza suave, que consiste principalmente en líneas de células casi verticales con perforaciones que forman los vasos cribosos; estas conducen substancias alimenticias. Las células más pequeñas (parénquima) almacenan substancias de reserva principalmente y las filas de vasos laticíferos de posición casi verticales con células elongadas en las que se sintetiza el hule<sup>20</sup>.

- Requerimiento de clima y suelo

Una precipitación pluvial anual de 2.000 a 4.000 milímetros se considera adecuada siempre y cuando se encuentre bien distribuida a través de los meses del año, debido a que si la precipitación se mantiene por debajo de los 100 milímetros mensuales durante más de 5 meses el cultivo sufre un retraso de dos años para poder iniciar su explotación.

Los suelos más adecuados para el cultivo de hule deben tener una adecuada fertilidad, buena estructura, deben ser profundos y tener un buen drenaje.

---

<sup>20</sup>Estación Experimental "El Recreo". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. El Hule Pagina 3 Año 1984.

El suelo debe tener una estructura granular sin ser arenoso. Debe evitarse los suelos que se encuentren arcillosos compactos con manchas de colores, esto indica una oxidación deficiente causada por la falta de porosidad en el suelo.

Se podría considerar como suelos fértiles los que están cubiertos de selva compuesta de una vegetación exuberante y con un buen número de árboles corpulentos.

- Principales zonas de cultivo

La producción de hule se da en el Municipio, debido al tipo de suelo, que favorece a la obtención del hule. Derivado de la investigación se determinó que en el Municipio unas fincas y caseríos se dedican al cultivo del hule, como: caserío El Triunfo, finca Bélgica, finca Alejandría, finca Trébol, finca Santander, entre otras.

- Meses de siembra y cosecha

La producción de hule es usualmente muy baja durante la primavera y el verano. La máxima acumulación de hule ocurre en el invierno cuando la temperatura promedio nocturna baja, ya que las bajas temperaturas no congelantes estimulan su producción.

- Variedades de la zona

En Guatemala se utilizan dos tipos de clones para el cultivo del hule los que se clasifican en clones orientales y clones resistentes.

Los clones orientales provienen de la especie *Heavea Brasiliensis*, los que generalmente tienen alto rendimiento en hule seco. Los clones resistentes son resultado de los cruces de las especies *Brasiliensis* y *Benthamiana*.

En el municipio de Chicacao utilizan la especie *Heavea Brasiliensis* del cual se derivan diversas clases de injertados o clonados, son los siguientes: RRIM600, GT-1, RRIM901 Y RRIC100.

- Otros aspectos agronómicos

Para la siembra en viveros es importante realizar una selección adecuada del terreno, el cual debe ser profundo, de fácil acceso y con disponibilidad de una fuente de agua cercana. Es importante manejar una densidad de siembra en viveros no menor de 70,000 plantas por hectárea.

### 3.2.3 Proceso productivo

Comprende las fases que se llevan a cabo durante el cultivo y producción del hule los cuales combina los factores, tierra, insumos, mano de obra, tecnología y los recursos financieros para obtener el producto final.

Las fases agrícolas que se mencionan a continuación, describen las actividades necesarias para obtener la producción de hule:

- Preparación del terreno

En las áreas destinadas a sembrar hule se eliminan árboles y arbustos ya que el crecimiento del *Hevea* requiere exposición plena a la luz solar. La limpia se inicia a principios de la época seca, así la vegetación cortada tiene el tiempo suficiente para su descomposición y aprovechamiento como materia orgánica, incorporándose al suelo. Se eliminan hasta el nivel del suelo, todo tipo de tronco que se encuentre en el campo, luego se realiza el trazo de calles y caminos.

- Distanciamiento de siembra

Se utilizan diversos criterios para establecer el distanciamiento como: una distribución homogénea de plantas en el terreno, el marco para la siembra, la

topografía del terreno, el clon elegido, entre otros factores. El distanciamiento de siembra utilizado es de 7 X 2.80 metros de distancia entre surcos y plantas y la implementación de cultivos intercalados y el uso de coberturas de suelo.

- Trazo y estaquillado

Consiste en formar cuadros o rectángulos con estacas guías de 2 metros de altura, colocadas en los extremos de cada surco, con la distancia y dimensiones que el terreno permita. Luego se procede a formar calles de 2 metros de ancho a lo largo de los surcos señalados por las estacas guías. Estas estacas están unidas por una cinta o pita a lo largo y dimensión del terreno, la que está marcada con el distanciamiento a dejar entre plantas, debiendo dejar una estaca pequeña (0.50 mts.) en cada marca.

- Ahoyado

Se efectúa en el sitio indicado por cada estaca. Se cavan hoyos con dimensiones de 35 centímetros de ancho por 50 centímetros de profundidad, para que el trabajador al momento de la siembra desarrolle un apisonado apropiado.

- Trasplante

El trasplante se hace con injertos que tengan un mínimo de dos coronas de crecimiento ya maduras, la época de trasplante la define la presencia de lluvias lo que asegura un mayor porcentaje de éxito. Se inicia en el mes de mayo y se puede extender hasta el mes de julio.

En el momento de la siembra se elimina el fondo plástico de la bolsa, cortando aquellas raíces defectuosas. Se coloca verticalmente en el fondo del hoyo y se llena el mismo con tierra a 1/3 de su capacidad, seguidamente se corta verticalmente la bolsa, extrayendo la parte que queda enterrada cuidando que el

pilón no pierda su estructura, luego se llena con tierra otra tercera parte del hoyo.

- Resiembras

Cuando una planta muere se hace necesario sustituirla para mantener la densidad de siembra apropiada por unidad de área. El recuento para la resiembra se hace 15 días después del transplante, se lleva a cabo con injertos brotados en bolsa de la misma edad y del mismo clon.

- Deshije y podas

El deshije involucra la eliminación de hijos del porta-injerto e injerto. Los deshijes implementados oportunamente limitan más adelante los trabajos de podas en el tallo del injerto. Durante el primer año los deshijes se realizan cada tres semanas, hasta que el injerto esté bien desarrollado evitando en la época seca deshijes muy periódicos para evitar el estrés en la plantación por deshidratación. En la época de lluvia se hacen de manera más continua y procurando siempre hacer el corte a ras del tallo para facilitar su cicatrización.

La poda de equilibrio se realiza entre los 3 y 4 años de edad de la plantación para que no afecten la producción en la fase de explotación. Consiste en el entesaque de ramas en coronas muy prolíficas, eliminando aquellas muy pesadas que tienden a agobiar las copas y conservando las ramas bien distribuidas tratando de dar forma elíptica a la copa.

- Control de malezas

Las malezas compiten por agua, luz, espacio y nutrientes, por lo que debe tenerse un control apropiado. Los árboles jóvenes deben mantenerse limpios de toda clase de yerbas, en especial de las que sean enredaderas, hasta que tengan por lo menos tres años de edad.

- Fertilización

Los requerimientos nutricionales de la planta de hule son básicos en cuanto a nitrógeno (N) y fósforo (P), por lo que se realiza el plan de fertilización contemplando estos elementos y complementándolos de acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de suelos. La fertilización se realiza durante la época lluviosa, incorporándolo al suelo para evitar el arrastre por lluvias o deterioro por la luz solar.

- Manejo en época de verano

La temporada seca en el país, por lo regular, comprende del mes de noviembre al mes de abril, por lo que representa una etapa crítica en el desarrollo de las plantaciones de hule, tanto para plantaciones recién establecidas como para aquellas que alcanzan ya los tres años de edad. Las plantas sufren deshidratación en sus hojas y tejidos por la sequedad del suelo, disminuye su crecimiento y causa daños en la corteza de los tallos por los rayos del sol, se corre el riesgo de perder las plantaciones, por lo que en esa época se riega por lo menos con tres galones de agua a cada planta, en ciclos de cada 15 o 20 días.

- Control de plagas

Un insecto muy dañino durante la fase de desarrollo del Hevea es el zompopo, provoca defoliaciones repetitivas que pueden ocasionar la muerte de las plantas aún de cuatro años de edad. Entre otras plagas se tiene la taltuza, que provoca daños en las raíces ocasionando la muerte de las plantas, la escarna, un insecto succionador que afecta los tallos tiernos provocando secamiento de ramas o incluso de la planta completa.

- Control de enfermedades

Existen enfermedades producidas por bacterias, hongos, virus y nematodos, el árbol de hule, específicamente el Hevea Brasiliensis, es susceptible al ataque de

una gran variedad de enfermedades que afectan la raíz, panel de pica, tallo, ramas y hojas. Las enfermedades que afectan la raíz del árbol son: la Enfermedad Morena y la Pudrición Negra, otras afectan el panel de pica como la Pudrición Mohosa, la Raya Negra, el Parche Gangrenoso y el Corte Seco. La enfermedad Sudamericana de la hoja es un hongo que afecta a las plantaciones de lugares húmedos y de poca ventilación.

- Fase de explotación

Esta es una de las fases más importantes pero también la más compleja, en donde el recurso producido por el cultivo del hule, por lo general, está determinado por factores constantes y variables. Los factores constantes corresponden a características del clon, suelo y condiciones ecológicas sobre los cuales, teniendo un clon dado, ya no hay modificaciones. Los factores variables corresponden a la técnica de pica, la estimulación y manejo del panel, que si son susceptibles pueden ser modificados y mejorados.

La cantidad de látex que se extrae por corte en promedio suele ser de unos 30 ml diarios.

Luego de 30 años de explotación los árboles empiezan a disminuir su producción y la corteza de pica se termina, momento en el cual se empieza a renovar la plantación de hule.

Al terminar la explotación del árbol de hule, entre los 22 y 29 años, se vende a las industrias de madera.

- Panel de pica

El panel define la zona de la corteza del tallo a explotar, que puede ser virgen (no explotada) o regenerada por primera vez (con una sola explotación) o bien

regenerada por segunda vez. La apertura de paneles se basa en factores económicos y fisiológicos.

Los factores económicos determinan que se inicia la apertura de paneles cuando una plantación tiene como mínimo 200 árboles por hectárea. Desde el punto de vista fisiológico, el árbol está en condiciones de ser explotado cuando su tallo tiene 50 cm. de circunferencia y 1 metro de altura del suelo y un grueso de corteza de 6 mm.

La abertura de paneles consiste en desgastar la corteza con la cuchilla de pica, centímetro por encima de la línea que limita la altura del panel, haciendo pasar varias veces la cuchilla para atravesar la corteza externa y llegar a la corteza interna donde se concentran los vasos laticíferos. Este corte debe dejar un canal por donde correrá el látex, evitando que éste se derrame sobre el panel de pica.

La explotación se realiza en los primeros años, en pica de descendente y después del décimo año en pica ascendente o inversa.

La cuchilla debe estar bien afilada. Cuando no está afilada, el picador tardará más tiempo en terminar la tarea de árboles, y puede provocar heridas en el panel, que pueda ser blanco de hongos y provoca dificultades de regeneración de corteza.

La parte económicamente más importante del árbol de hule la constituye el tallo y más específicamente la corteza, ya que en ellas se encuentran las capas de vasos laticíferos que brindan la producción de hule. Las tazas recolectoras deben ser limpiadas pues la acumulación de restos de látex que se coagula en la pared interna de la misma, es un foco de contaminación que pueden echar a perder la producción de un día.

- Pica intensiva o doble pica

La doble pica consiste en la explotación simultánea de 2 paneles de pica, uno en panel alto y otro en panel de pica descendente, con una frecuencia de pica cada 3 días en ambos paneles, explotando cada panel en día diferente y con el uso de estimulantes. Esta pica se realiza cuando la producción es menor de 800 kg. por hectárea o cuando hay una densidad menor de 200 árboles por hectárea, así como por la baja rentabilidad, escasez de mano de obra y precios bajos del hule.

En la siguiente grafica se presenta en un forma resumida el proceso productivo de la producción de hule.

**Grafica 3**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Producción de Hule**  
**Flujograma del Proceso de Producción**  
**Año: 2010**

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso
Preparación de la tierra	Seleccionar el terreno de cultivo, eliminar árboles y arbustos, debido a que el árbol de hule requiere de plena luz solar.
Trazo y estaquillado	Consiste en formar cuadros con estacas de 2 metros de altura, luego formar una calle de 2 mts de ancho a lo largo.
Ahoyado	Se cavan hoyos con dimensión de 35 cms. 50 cms de profundidad
Trasplante	Se realiza con injertos que tengan 2 coronas de crecimiento, Al momento de la siembra se elimina el fondo plástico y se corta las raíces defectuosas.
Limpia	Consiste en eliminar la melaza que se encuentra alrededor, aunque no se hace muy seguido.
Fertilización	Las fertilizaciones se recomiendan durante la época lluviosa, ubicando los fertilizantes alrededor de las plantas,
Poda	Se elimina ramas defectuosas, enfermas e improductivas.
Pica	Consiste en desgastar la corteza, con la cuchilla de pica, 1 cm por encima de la línea que limita la altura del panel.
Recolección de chipa	En esta fase se recolecta en cubetas toda la chipa que cada árbol produjo.
Ventas	Fase de comercialización el productor es quien traslada el producto a la empresa transformadora.
Fin	Fin del proceso

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010

### 3.2.4 Niveles tecnológicos

Constituye el grado de conocimientos y técnicas que son aplicadas en la agricultura. Para determinar los niveles tecnológicos se requiere del análisis de varios elementos que en su relación dan como resultado volúmenes de producción altos o bajos.

En el caso del hule, se utiliza el nivel tecnológico bajo, debido a que los productores utilizan fertilizantes e insecticidas en alguna proporción, reciben asistencia técnica de los proveedores del fertilizante y de los pilones, el acceso al financiamiento externo es en menor cantidad, pues este lo utilizan únicamente para compra de insumos.

### 3.2.5 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de hule se tarda de 5 a 6 años, para el proceso de crecimiento de la planta, hasta llegar al año de producción del hule.

El rendimiento promedio de hule por manzana es de 17.17 kilos.

Se determinó que los productores de hule son 6, con una extensión de tierra de 2058.17 manzanas que en función al rendimiento por manzana que es de 17.17 kilos, puede llegar a producir 35,346.30 kilos cuyo precio unitario es de Q. 23 para hacer un total de ventas de Q. 812,964.90

### 3.2.6 Destino de la producción.

De acuerdo a la información recabada, el productor recolecta la chipa, para luego concentrarlo en cubetas plásticas, con el objeto de mantener limpio el producto.

La comercialización del hule la realiza el productor quien traslada el producto a nivel local a la empresa transformadora y exportadora. El total de la producción es destinada a la empresa transformadora Industrias Tropicales, S.A. – INTROSA- que se encuentra en el municipio de Río Bravo, los cuales son los encargados de procesar el hule y exportarlo a otros países como México y Costa Rica.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En éste capítulo se presenta en forma detallada el análisis de los elementos que forman el costo de producción del hule, así como el costo de la producción según encuesta como imputados.

#### **4.1 SISTEMA DE COSTOS**

Es el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones.

Su función y utilidad se refleja en diferentes instancias de la empresa, en el control de costos, en la planeación y en la toma de decisiones. La información de costos es totalmente imprescindible, sin ella ninguna empresa podría operar adecuadamente.

#### **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Para determinar los costos de producción del cultivo de hule, se aplicó el costeo directo, en base a los datos obtenidos en las unidades económicas encuestadas, así como el tamaño de la finca, nivel tecnológico con datos imputados y encuestados, además determinar las erogaciones y cargos que están involucrados en el proceso productivo.

El estado de costo de producción está constituido por información resultante de combinar hechos, registrarlos, que luego se relacionan con el proceso a elaborar los productos, además de tomar ciertas medidas de decisiones que nos lleven a mejorar los productos y a lograr las medidas planteadas.

Para la determinación de los costos de producción del cultivo de hule, se utilizo el costeo directo.

#### 4.2.1 Clasificación de los costos

Dentro del ámbito de la contabilidad de costos han sido clasificados atendiendo a diversos criterios:

Los costos tienen diferentes clasificaciones de acuerdo con el enfoque y la utilización que se les de. Algunas de las clasificaciones más utilizadas son.

- De acuerdo con la función en la que se incurren:

Costos de producción: Son los que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados.

- De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:

Costos directos: Los cargos por concepto de material, de mano de obra y de gastos, correspondientes directamente a la producción de un artículo determinado o de una serie de artículos o de un proceso.

Costo indirecto. El que no se puede identificar con una actividad determinada. Por ejemplo, la depreciación de la maquinaria, o el sueldo del director de producción respecto al producto.

- De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:

Costos históricos. Los que se produjeron en determinado periodo; Los costos de los productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso. Estos

costos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.

Costos predeterminados. Los que se estiman con base estadística y se utilizan para elaborar presupuestos.

- De acuerdo con su comportamiento:

Costos variables: Los que cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dada. Dicha actividad puede ser referida a producción, o ventas: la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas.

Costos fijos. Los que permanecen constantes dentro de un determinado tiempo, sin importar si cambia el volumen.

Costos semivariables o semifijos. Están integrados por una parte fija y una variable; el ejemplo típico son los servicios públicos, luz, teléfono, etcétera.

- De acuerdo a los elementos incluidos en el costo unitario.

Costeo absorbente se define como la incorporación de todos los costos de fabricación, tanto variables y fijos al costo del producto.

- De acuerdo a la naturaleza fabril de la empresa

Costos por órdenes por órdenes específicas: se refieren a los materiales, la mano de obra y la carga fabril necesarios para completar una orden o lote específicos de productos terminados. En esta clase de costos se ha de fabricar una cantidad definida en un orden de fabricación específica

Costos por procesos: es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costo. Cada proceso se conforma como un centro de costos, los costos se acumulan por centros de costos en vez de por departamentos.

Para la realización de la investigación de campo se tomó en cuenta los costos encuestas e imputados, los que se describen a continuación:

#### Costos según encuesta

Es la información proporcionada por el agricultor en el campo de forma verbal, sobre la base de la experiencia y práctica. Por lo tanto, es un costeo empírico, por no tomar en cuenta algunas variables y que según ellos son las erogaciones que se incurren en la producción

#### Costos imputados

Son aquellos valores que el productor no considera dentro del proceso productivo, valores que al obviarse no permiten visualizar una ganancia real.

#### 4.2.2 Elementos del costo

Los elementos básicos del costo son aquellos mediante los cuales se obtiene una producción específica y teniéndolos como base, pueden determinarse los costos unitarios de producción.

- Insumos

Forman parte importante en los costos, como elementos principales dentro del proceso productivo. Está integrado por los pilones, abonos, fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas para el buen mantenimiento de la plantación respectiva.

- Mano de obra

Está constituida por el esfuerzo humano aplicado en el proceso de producción agrícola con el fin de obtener un producto terminado. Los requerimientos de mano de obra que se evalúan en el presente diagnóstico son: preparación de tierra, riego, limpia, fertilización y abonado, control de plagas, cosecha y acarreo.

La mano de obra directa constituye el elemento necesario para desarrollar las distintas actividades culturales de la producción de brócoli, la que de acuerdo con el salario mínimo establecido para las actividades agrícolas y no agrícolas, según Acuerdo Gubernativo No. 347-2009 del Organismo Ejecutivo de Guatemala, debe ser remunerada por la cantidad de Q.56 el jornal.

- Costos indirectos variables

Están constituidos por otros desembolsos que se derivan de los costos directos incurridos durante el proceso de producción, diferentes a los insumos y mano de obra directa. Entre los gastos indirectos variables están aquellos que no se relacionan plenamente con la producción, sin embargo están ligados de forma indirecta, entre los que se pueden mencionar:

- Prestaciones laborales:

El pago de prestaciones laborales se calcula el 30.55%, sobre la mano de obra, desglosado de la siguiente forma:

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

- Cuotas patronales IGSS

Se calcula el 11.67% sobre el costo total de mano de obra.

- Otros Utensilios

Dentro de los costos variables también se pueden clasificar los materiales que se utilizan para la producción de hule, como sacos para el empaque, guacales para la recolección de la chipa, cubetas para el traslado del producto, entre otros.

### **4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN**

La hoja técnica consiste en la integración de los elementos del costo directo de producción, en forma detallada lo que es insumos, mano de obra y costos indirectos variables, expresados en unidad de medida unitaria y la cantidad de los productos que conforman cada uno de los elementos con el objeto de determinar el costo de producción de un kilo de hule.

Para determinar el costo total de producción, se obtiene por medio de multiplicar el costo unitario obtenido en la hoja técnica, por el volumen de producción. También se utiliza la hoja técnica para establecer los precios de venta y por lo tanto la ganancia marginal.

- Por producto y unidad de medida

Para determinar el costo de un kilo de hule, a continuación se presenta la hoja técnica de costo de producción del estrato finca multifamiliar mediana, en base a datos encuestados e imputados.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Producción de Hule**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de un Kilo de Hule**  
**Año 2010**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario	Costos encuesta Q	Precio unitario	Costos imputados Q	Variación
<b>Insumos</b>				<b>4.85</b>		<b>4.85</b>	<b>0.00</b>
<b>Fertilizante</b>				<b>4.08</b>		<b>4.08</b>	<b>0.00</b>
triple 20	Quintal	0.00872	210.00	1.83	210.00	1.83	0.00
abono foliar	Litro	0.00581	65.00	0.38	65.00	0.38	0.00
Urea	Quintal	0.00872	215.00	1.87	215.00	1.87	0.00
<b>Fungicida</b>				<b>0.0021</b>		<b>0.0021</b>	<b>0.00</b>
Benomyl	Kilogramo	0.00003	70.00	0.0021	70.00	0.0021	0.00
<b>Insecticida</b>				<b>0.76</b>		<b>0.76</b>	<b>0.00</b>
Folidol	Galón	0.00097	561.50	0.54	561.50	0.54	0.00
Attamix	Gramos	0.00849	25.00	0.21	25.00	0.21	0.00
<b>Herbicida</b>				<b>0.01</b>		<b>0.01</b>	<b>0.00</b>
Gramoxone	Litro	0.00020	50.00	0.01	50.00	0.01	0.00
<b>Mano de obra</b>				<b>3.74</b>		<b>5.80</b>	<b>2.06</b>
Limpia	Jornal	0.00622	45.00	0.28	56.00	0.35	0.07
Fertilizante	Jornal	0.00996	45.00	0.45	56.00	0.56	0.11
Aplicación de insecticida	Jornal	0.00747	45.00	0.34	56.00	0.42	0.08
Poda	Jornal	0.00996	50.00	0.50	56.00	0.56	0.06
Pica	Jornal	0.02490	50.00	1.24	56.00	1.39	0.15
Recolección de chipa	Jornal	0.01867	50.00	0.93	56.00	1.05	0.12
Séptimo día (4.33+0.64290)/6						0.8288	0.8288
Bonificación incentivo (0.07718* 8.33)						0.6429	0.6429
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>3.12</b>		<b>5.26</b>	<b>2.14</b>
<b>Prestaciones Laborales</b>							
Indemnización		9.72%		0		0.49	0.49

Pasa a la página siguiente

Viene							
Aguinaldo		8.33%		0		0.42	0.42
Bono 14		8.33%		0		0.42	0.42
Vacaciones		4.17%		0		0.21	0.21
Cuota patronal		11.67%		0		0.60	0.60
Flete				0.0990		0.0990	0.00
Ácido fórmico	Mililitros	0.00001698	380.00	0.006451	380.00	0.006451	0.00
Sacos para transporte	Unidad	0.22633	3.00	0.679	3.00	0.679	0.00
Canalitos de lámina	Unidad	1.74314	0.05	0.087166	0.05	0.087166	0.00
Guacal	Unidad	1.74314	0.65	1.13303	0.65	1.13303	0.00
Alambre galvanizado No. 10	Libra	0.00849	8.50	0.072144	8.50	0.072144	0.00
Cubetas 5 galón	Unidad	0.05658	15.00	0.8487	15.00	0.8487	0.00
cal	Quintal	0.00198	100.00	0.198	100.00	0.198	0.00
<b>Costo directo</b>				<b>11.72</b>		<b>15.92</b>	<b>4.20</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

En el costo de producción del hule existe una variación entre datos imputados menos encuestados de Q. 2.55, pues en los datos encuestados no toma consideración los gastos de prestaciones laborales y cuota patronal, asimismo en el pago de la mano de obra es menor al salario mínimo que establece la ley.

#### 4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es un estado financiero que muestra la suma de todos los gastos incurridos en la elaboración de un producto, desde la adquisición de la materia prima hasta su transformación en artículos de consumo o de servicio.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de Costo Directo de Producción de Hule**  
**Del 01 enero al 31 de diciembre de 2010**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Encuestado	Imputados	Variación
Insumos	<b>171,504</b>	<b>171,504</b>	-
Fertilizante	144,213	144,213	-
Fungicida	75	75	-
Insecticida	26,863	26,863	-
Herbicida	353	353	-
<b>Mano de obra</b>	<b>132,195</b>	<b>205,069</b>	<b>72,874</b>
Limpia	9,897	12,371	2,474
Fertilizante	15,906	19,794	3,888
Aplicación de insecticida	12,018	14,845	2,827
Poda	17,673	19,794	2,121
Pica	43,829	49,131	5,302
Recolección de chipa	32,872	37,114	4,242
Bonificación incentivo ( 2728* 8.33)		22,724	22,724
Séptimo día (153,049+22,724)/6		29,296	29,296
<b>Costos indirectos</b>	<b>110,407</b>	<b>187,392</b>	<b>75,712</b>
Flete	3,500	3,500	-
Ácido fórmico	228	228	-
Sacos para transporte	24,000	24,000	-
Canalitos de lámina	3,081	3,081	-
Guacal	40,048	40,048	-
Alambre galvanizado No. 10	2,550	2,550	-
Cubetas 5 galón	30,000	30,000	-
cal	7,000	7,000	-
Prestaciones laborales		55,706	54,433
Cuota patronal IGSS		19,456	19,456
I.N.T.E.C.A.P.		1,823	1,823
<b>Costo directo</b>	<b>414,106</b>	<b>563,965</b>	<b>148,586</b>
<b>Producción en kilos</b>	<b>35,346</b>	<b>35,346</b>	-
<b>Costo unitario por kilo</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>4</b>

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2010.

El costo de producción refleja los gastos absolutos que se incurrieron en el proceso de producción del hule, para un total de 35,346 kilos. La variación muestra que existe una diferencia del 26.41%, se deriva a que la mano de obra no es remunerada con lo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 347-2009 del Organismo Ejecutivo de Guatemala, el que indica que el salario mínimo para las actividades agrícolas y no agrícolas es de Q.56 por jornal, también la bonificación incentivo, séptimo día, además dentro de los costos indirectos variable no toman en cuenta los prestaciones laborales y cuota patronal IGGS.

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

Define el margen de ganancia de los productores en la utilización de los recursos. Se dan a través de índice y su base de toma del estado de resultados de la producción de hule.

En el presente capítulo se analiza el estado de resultados de la producción de hule y se determina por medio de indicadores si la producción es rentable o no durante un período de tiempo o ciclo productivo.

#### **5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN**

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

El estado de resultados, al igual que el estado de costos directos de producción contempla información que van con relación al total de la producción obtenida en el estrato de fincas multifamiliares medianas.

Para los productores de hule, el estado de resultados refleja la ganancia que se obtuvo durante el período, de la producción de hule en 2,058.17 manzanas con una producción de 35,346 kilos con un precio de venta de Q. 23.00 cada kilo.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de Resultados de Producción de Hule**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2010**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas (35346.3* 23)	812,965	812,965	0
(-) Costo directo de producción	414,106	563,965	148,586
Ganancia (pérdida) marginal	398,859	249,000	(148,586)
(-) Costos y gastos fijos	0	56,889	56,889
Depreciaciones gastos fijos de producción		746	746
Depreciación plantación		56,143	56,143
Gastos administrativos	119,932	127,370	7,438
Sueldo administrativo	78,000	78,000	0
Prestaciones laborales	23,829	23,829	0
Cuota patronal	9,103	9,103	0
Bonificación	9,000	9,000	0
Depreciaciones administración		7,438	7,438
Utilidad antes del ISR	278,927	64,741	(214,186)
(-) ISR 31%	86,467	20,069	(66,398)
Ganancia neta	192,460	44,671	(147,788)

Fuente: Investigación de campo, EPS., segundo semestre 2010.

Existe una diferencia en los datos imputados con los encuestados, debido a que el productor no toma en cuenta las depreciaciones. Para el sueldo administrativo se toma en cuenta a 3 personas: el administrador, planillero y asistente.

## 5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

La rentabilidad tiene por objetivo determinar la cantidad de dinero percibido en concepto de ganancia, en términos porcentuales, el cual responde en función de los fondos invertidos y así evaluar la efectividad y eficiencia de la producción.

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

### 5.2.1 Indicadores

Examinan la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción agrícola, al medir el producto en unidades físicas y los factores en unidades físicas o monetarias.

- Indicadores de la producción física

Estos indicadores miden la productividad de cada uno de los elementos que están involucrados en la producción y el producto en unidades físicas.

- Producción por manzana

Analiza el rendimiento de la producción de hule por manzana cultivada.

$$\frac{\text{Kilos producidos}}{\text{Número de manzanas}} = \frac{35346}{2,056.17} = 17.19 \text{ kilos.}$$

La producción promedio por cada manzana cultivada tiene un rendimiento de 17.19 kilos.

- Producción por jornal de trabajo

Éste indicador es utilizado para medir la utilidad obtenida por cada jornal aplicado a la producción.

$$\frac{\text{Kilos producidos}}{\text{No. De jornales}} = \frac{35346}{2728} = 12.96 \text{ kilos}$$

Este indicador refleja que, por cada jornal trabajado se produce 12.96 kilos de hule.

- Producción por costo de insumos

Éste índice mide el rendimiento obtenido por el costo de insumos aplicado a la producción.

$$\frac{\text{Kilos producidos}}{\text{Costos de insumos}} = \frac{35,346}{171,504} = 0.21 \text{ kilos}$$

Se observa que por cada Q. 1.00 que el productor invierte en insumos, produce 0.21 kilo de hule.

- Producción por costo mano de obra

Este índice permite medir la utilidad obtenida por el costo de mano de obra aplicada a la producción.

$$\frac{\text{Kilos producidos}}{\text{Mano de obra pagada}} = \frac{35,346}{205,069} = 0.17 \text{ kilos}$$

Indica que por cada Q. 1.00 pagado a la mano de obra, se cosecha aproximadamente 0.17 kilo de hule.

- Producción por costos indirectos variable.

Permite evaluar el rendimiento obtenido por los costos indirectos variables invertidos en la producción.

$$\frac{\text{Kilos producidos}}{\text{Costos indirectos variables}} = \frac{35,346}{187,392} = 0.19 \text{ kilos}$$

Por cada Q. 1.00 de costos indirectos variables, se obtiene 0.19 kilo de hule.

- Indicadores de la producción monetaria

Éstos indicadores examinan la productividad de los factores que intervienen en la producción en unidades monetarias.

A continuación se presentan las relaciones de insumos, jornales y costos indirectos en función del costo de producción.

- Relación costo de producción aplicado en insumos

Es utilizado para medir el monto del costo de producción aplicado en insumos en la producción.

$$\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Costo en insumos}} = \frac{563,965}{171,504} = 3.28$$

Este indicador sirve para analizar la participación de los insumos en el costo total del producto, lo que indica que por cada Q 3.28 del costo de producción, se utiliza Q 1.00 para la compra de insumos.

- Relación costo de producción aplicado en mano de obra.

Determina el monto del costo de producción aplicado en la mano de obra utilizada en la producción.

$$\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Costo en mano de obra}} = \frac{563,965}{205,069} = 2.75$$

Indica que por cada Q 2.75 del costo de producción, se utiliza Q 1.00 para el pago de mano de obra.

- Relación costo de producción aplicado en costos indirectos variables.

Mide el monto del costo de producción aplicado en costos indirectos variables de producción.

$$\frac{\text{Costo de producción}}{\text{Costos indirectos variables}} = \frac{563,965}{187,392} = 3.01$$

Con relación a los costos indirectos variables, indica que por cada Q3.01 del costo de producción, se utiliza Q 1.00 para los costos indirectos.

- Indicadores financieros

La rentabilidad es el grado de beneficio económico respecto a la inversión del capital empleado para su obtención, es usual expresarla en porcentaje.

El análisis de la rentabilidad consiste en utilizarla como instrumento de información para las decisiones posteriores.

- Relación ganancia-ventas

Esta relación se obtiene del estado de resultados, después de determinar la ganancia neta.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{44,671}{812,965} = 0.0549$$

Este índice refleja que por cada Q 100.00 que el productor vende, obtiene una utilidad de 5.49%, esto después de deducir todos los costos y gastos, incluyendo el impuesto sobre la renta.

- Rentabilidad de la inversión

Está representada por el porcentaje de ganancia que genera una cantidad de dinero.

- Relación sobre el costo de producción

Este índice se adquiere del total de costo de producción, más los costos fijos, que se incurrieron en el proceso productivo.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo de producción +costos fijos}} = \frac{44,671}{620,854} = 0.071$$

El resultado refleja, por cada Q 100.00 que invierte el productor obtiene una utilidad de 7.19%.

### 5.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

Punto de volumen en el que los ingresos y los costos son iguales, una combinación de ventas y costos que da como resultado la operación de un negocio sin producir utilidad ni pérdida.<sup>21</sup>

Es un instrumento de análisis que permite a la unidad económica determinar el nivel de ventas que debe mantenerse para cubrir los costos de operación.

Para el cálculo del punto de equilibrio, es necesario hacer una diferencia entre costos variables, fijos y conseguir el dato de ventas.

#### 5.3.1 Punto de equilibrio en valores

Es la cantidad en valores que el productor necesita vender para cubrir sus costos totales, sin obtener pérdida no ganancia.

---

<sup>21</sup> Kohler, Eric L. Diccionario para Contadores. Mexico 1987. Pág. 450

La fórmula para determinar el punto de equilibrio en valores es la siguiente:

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

En donde:

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

G.F. = Gastos fijos

% G. M = División de la ganancia marginal dentro de la ventas netas.

En el caso de la producción de hule el punto de equilibrio en valores queda de la siguiente forma:

$$\text{PEQ} = \frac{184,259}{0.30785} = 598,535$$

Para la producción de hule en el municipio de Chicacao, en base a los datos recopilados, para que el productor no gane ni pierda, debe vender Q. 598,535.

### 5.3.2 Punto de equilibrio en unidades

Representa el número de unidades mínimas que se deben vender para alcanzar el nivel de las ventas con los gastos, esto quiere decir, la cantidad de kilos que tiene que vender para no perder ni ganar.

La fórmula que se utiliza para determinar el punto de equilibrio en unidades es la siguiente:

$$PEU = \frac{P.E.V.}{P.V.U.}$$

En donde:

P.E.U. = Punto de equilibrio en unidades

P.E.V. = Punto de equilibrio en valores

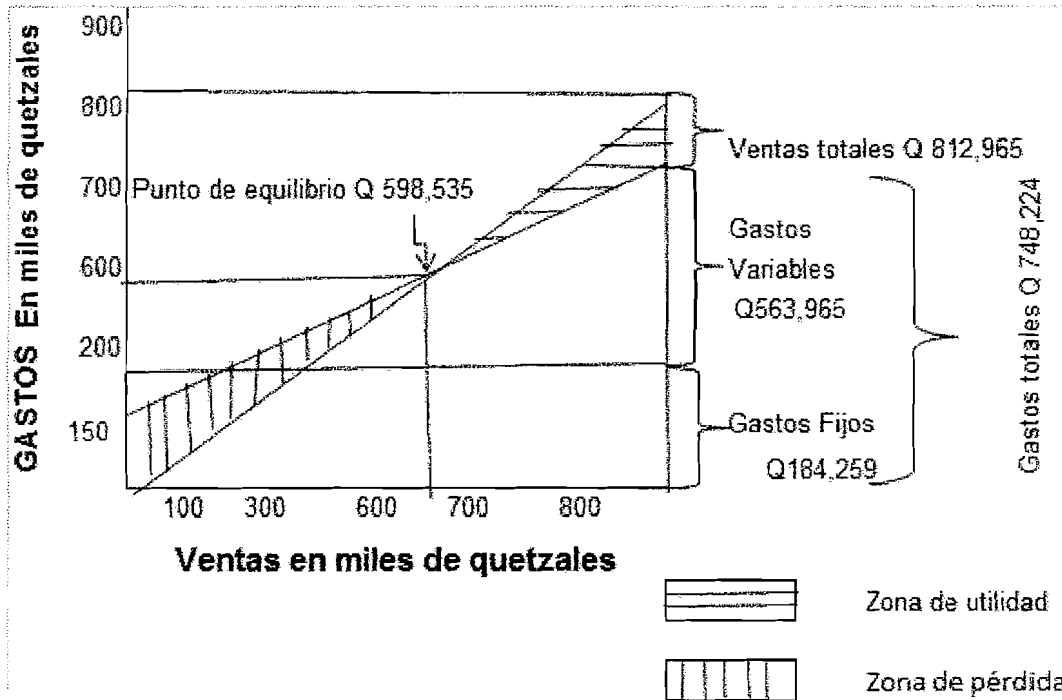
P.V.U. = Precio de venta unitario

En el caso de la producción de hule el punto de equilibrio en unidades queda de la siguiente forma:

$$PEU = \frac{598,535}{23} = 26,023.26$$

Para que el productor no gane ni pierda, debe vender 26023.26 kilo de hule a un precio unitario de Q 23.00 para hacer un total de Q 598,535.

**Grafica 4**  
**Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez**  
**Producción de Hule**  
**Gráfica del Punto de Equilibrio**  
**Año: 2010**



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación socioeconómica realizada en el municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez, sobre el tema "Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas, se presentan las siguientes conclusiones:

1. No hay una debida cobertura de servicios básicos en las comunidades, existen deficiencias de servicios vitales como agua potable, sistemas de drenajes, basureros, rastros y mercados.
2. El principal riesgo encontrado para los habitantes de Chicacao, es en época de invierno debido a que está rodeado de ríos, lo que causa que en esta temporada abunden los desbordamientos, los que han provocado inundaciones en comunidades de la zona baja, así como pérdidas de viviendas y producción agrícola y pecuaria.
3. El índice de concentración de tierra es alto, por lo que la distribución de la riqueza es desigual. A pesar de que varios hogares han sido beneficiados con la obtención de terrenos, dicho apoyo no ha sido suficiente puesto que, aparte del recurso tierra se necesitan otros insumos, para realizar el cultivo de éstas, lo que causa que su mala situación económica persista.
4. La producción de hule se concentra en las fincas multifamiliares medianas, utilizan el nivel tecnológico que más se adapta a las unidades económicas del Municipio, o sea baja tecnología, debido a que utilizan fertilizantes, herramientas de trabajo rudimentarias, tales como machetes, azadones, bombas para fumigar manuales, lo que origina un gran esfuerzo humano, esto se da por la falta de asistencia técnica, lo que provoca que no se de un trato adecuado al suelo y no obtener un buen rendimiento.

5. El sistema de costos aplicado a la producción de hule en el Municipio, no es el adecuado ya que no cuenta con la orientación necesaria para la aplicación del mismo, derivado de esta situación la rentabilidad es incierta, ya que dejan de cuantificar costos como la bonificación incentivo, pago del séptimo día y en los costos indirectos variables no toman en cuenta el pago al seguro social y las prestaciones laborales de ley, lo que deriva una ganancia que no es real.
  
6. En la evaluación de la rentabilidad obtenida en el proceso productivo agrícola, se determinó su razonabilidad; según información imputada, refleja una renta baja, ya que los productores no toman en cuenta el salario mínimo y las prestaciones de ley, lo que provoca, el desconocimiento de la rentabilidad real del producto.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Que los COCODES realicen la identificación de las principales carencias de sus comunidades, para así solicitar a la Municipalidad que se agilice la ejecución de proyectos de inversión social.
2. Que las autoridades municipales en conjunto con los COCODES, realicen una adecuada planificación para minimizar los efectos de los desastres, a través de actividades como planes de evacuación y simulacros de desastres.
3. Que los líderes comunitarios soliciten, por medio de los representantes diputados del Departamento, que se fortalezcan las instituciones como el Fondo Nacional de Tierras -FONTIERRA- para que éstas amplíen su cobertura en el municipio de Chicacao y además complementar los programas con apoyo técnico y financiero para brindar un aporte integral a las familias beneficiadas.
4. Que la municipalidad y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- que a través de los programas de apoyo, analicen la situación y conjuntamente con la población poder crear programas que brinden orientación y apoyo a los productores en asistencia técnica, con a fin de aprovechar los recursos naturales, en especial, incorporar nuevas técnicas de conservación del suelo, así obtener mayor productividad.
5. Se recomienda a los agricultores que gestionen apoyo a las diferentes entidades, como el Instituto Nacional de Capacitación -INTECAP- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, con el fin de obtener orientación en cuanto a cuantificar todos los elementos o factores

que intervienen para la determinación del costo, pues es necesario incluir todas las prestaciones de ley, bonificación incentivo y séptimo día y reflejar la utilidades reales que genera la producción.

6. Se recomienda a los agricultores implementar controles de costos y gastos, para mejorar la rentabilidad de la actividad agrícola, lo cual se puede lograr solicitando apoyo a el Instituto Nacional de Capacitación –INTECAP-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Centro de Apoyo a la Inversión Productiva y Comercial del Sector Agropecuario, Forestal e Hidrobiológico –INFOAGRO- y otras instituciones y así poder conocer el porcentaje real de rentabilidad de la producción.

**ANEXO**

Anexo 1  
Municipio Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
División Política  
Año: 2010

No.	Lugar poblado	Categoría
1	SAN BARTOLO NANSALES	ALDEA
2	CONCEPCIÓN CHINAN	ALDEA
3	SAN JUAN MOCA	ALDEA
4	SAN PEDRO CUTZÁN	ALDEA
5	NAHUALATE	ALDEA
6	LAS FLORES	BARRIO
7	REAL SAMUC	BARRIO
8	FLOR DEL CAFÉ	BARRIO
9	BRISAS DEL CUTZÁN	BARRIO
10	EL PITO	CANTÓN
11	CHINAN SECTOR IV	CANTÓN
12	LA LIBERTAD	CANTÓN
13	RIO TARROS	CANTÓN
14	CONCEPCION BELÉN	CANTÓN
15	CHICUTZÁN	CANTÓN
16	CENTRAL	CANTÓN
17	CENTRAL I	CANTÓN
18	SIETE VUELTAS	CANTÓN
19	LAS MARUCAS	CANTÓN
20	CAMPO ALEGRE	CANTÓN
21	SAN ANTONIO LAS FLORES	CASERIO
22	LA CEIBA SECTOR III	CASERÍO
23	SECTOR IV	CASERÍO
24	SECTOR III	CASERÍO
25	BELLA LINDA	CASERÍO
26	LOS ENCUENTROS	CASERÍO
27	EL RECREO	CASERÍO
28	JUN Q'ANIL LA CORONA	CASERÍO
29	SANTIAGO	CASERÍO
30	COMUNIDAD MOCA	CASERÍO
31	EL TRIUNFO	CASERÍO
32	CONCEPCIÓN CHINAN III	CASERÍO
33	CONCEPCIÓN CHINAN SECTOR I	CASERÍO
34	REPOSICIÓN MOCA	CASERÍO

Pasa a la siguiente página

Viene

---

35	SAN BARTOLO NANSALES	CASERÍO
36	SAN BARTOLO MIXPILLA	CASERÍO
37	SANTA LUCIA PAMAXÁN	CASERÍO
38	SAN FLORENCIO	CASERÍO
39	LA UNIÓN	CASERÍO
40	VALPARAISO	CASERÍO
41	EL CHAGUITAL	CASERÍO
42	AGUA SANTA	CASERÍO
43	LA CRUZ	CASERÍO
44	EL RANCHO	CASERÍO
45	SAN JOSE PACAYALES	CASERÍO
46	EL PORVENIR	CASERÍO
47	MÁNGALES	CASERÍO
48	EL PORVENIR STAN	CASERÍO
49	BRISAS DEL MOCA	CASERÍO
50	PORTEZUELO MOCA	CASERÍO
51	SAN PEDRITO	CASERÍO
52	EL RECUERDO	COLONIA
53	SAN FRANCISCO MOCA	FINCA
54	ALEJANDRÍA	FINCA
55	ARGENTINA	FINCA
56	ALTA VISTA	FINCA
57	BOLIVIA	FINCA
58	LA CUMBRE	FINCA
59	ANEXO LA ABUNDANCIA BRASIL	FINCA
60	BELLA FLOR	FINCA
61	LAS VICTORIAS	FINCA
62	BUENOS AIRES	FINCA
63	BÉLGICA	FINCA
64	CANDELARIA MOCA	FINCA
65	CHINAN	FINCA
66	DOLORES	FINCA
67	EL MANANTIAL	FINCA
68	EL NARANJO	FINCA
69	EL ARCO	FINCA
70	EL SALVADOR NAHUALATE	FINCA
71	EL REGALO	FINCA

---

Pasa a la siguiente página

Viene

---

72	EL JARDÍN	FINCA
73	EL RETIRO	FINCA
74	SAN JUAN	FINCA
75	SAN PABLITO O SAN JUAN LA PAZ	FINCA
76	EL PORVENIR I II III	FINCA
77	EL TREBOL	FINCA
78	EL REFUGIO	FINCA
79	FILADELFIA	FINCA
80	HAWÁI	FINCA
81	LOS CASTAÑOS	FINCA
82	LA ESTERLINA	FINCA
83	LAS ESPERANZAS	FINCA
84	LAS CAMELIAS	FINCA
85	LOS HORIZONTES	FINCA
86	LAS ARMONÍAS	FINCA
87	LA ABUNDANCIA	FINCA
88	SAN JUAN DE LUZ	FINCA
89	SAN JOSE DE INDIAS	FINCA
90	LOS ÁNGELES	FINCA
91	LA MERCED	FINCA
92	LA GUARDIANÍA	FINCA
93	LA ARABIA	FINCA
94	SELVAS	FINCA
95	LA PERLA	FINCA
96	AGROPECUARIA SANTA ANA	FINCA
97	LA ROCHELA	FINCA
98	LA LIBERTAD	FINCA
99	LAS VINAS	FINCA
100	LA ESPERANZA	FINCA
101	LA FELICIDAD	FINCA
102	LA VEGA	FINCA
103	LA FORTALEZA	FINCA
104	MEDELLÍN	FINCA
105	MILAN	FINCA
106	MADRID	FINCA
107	MARAVILLAS	FINCA

---

Pasa a la siguiente página

Viene

---

108	MERCEDES	FINCA
109	MARICELA	FINCA
110	ROSELIA	FINCA
111	ROSARIO MOCA SOTO	FINCA
112	SANTA CLARA	FINCA
113	SANTA INES	FINCA
114	SAN CRISTÓBAL	FINCA
115	SANTA ROSA	FINCA
116	SANTA MARTA	FINCA
117	SANTA RITA	FINCA
118	VILLA LINDA	FINCA
119	SAN RAFAEL PAMAXAN	FINCA
120	SANTANDER	FINCA
121	SAN MIGUEL MOCA	FINCA
122	SANTA EMILIA MOCA	FINCA
123	SAN CAYETANO	FINCA
124	SAN JORGE	FINCA
125	SEGOVIA	FINCA
126	VALLE DE ORO	FINCA
127	EL REFUGIO	FINCA
128	WASHINGTON	FINCA
129	SANTA ESTHER	FINCA
130	LA FORTUNA	FINCA
131	LA ESMERALDA	FINCA
132	BALUARTE	FINCA
133	LAS DELICIAS	FINCA
134	AMERICANA	FINCA
135	LUCIFANIA	FINCA
136	BUENA VISTA	FINCA
137	EL NARANJITO	FINCA
138	LA SOLEDAD	FINCA
139	SAN MIGUELITO	FINCA
140	SANTA CATALINA MOCA	FINCA
141	EL CHORRO	FINCA
142	NANSALES O BETHANIA	FINCA
143	EL BROTE	FINCA
144	MONTE CARLO O LA CONCHITA	FINCA

---

Pasa a la siguiente página

Viene

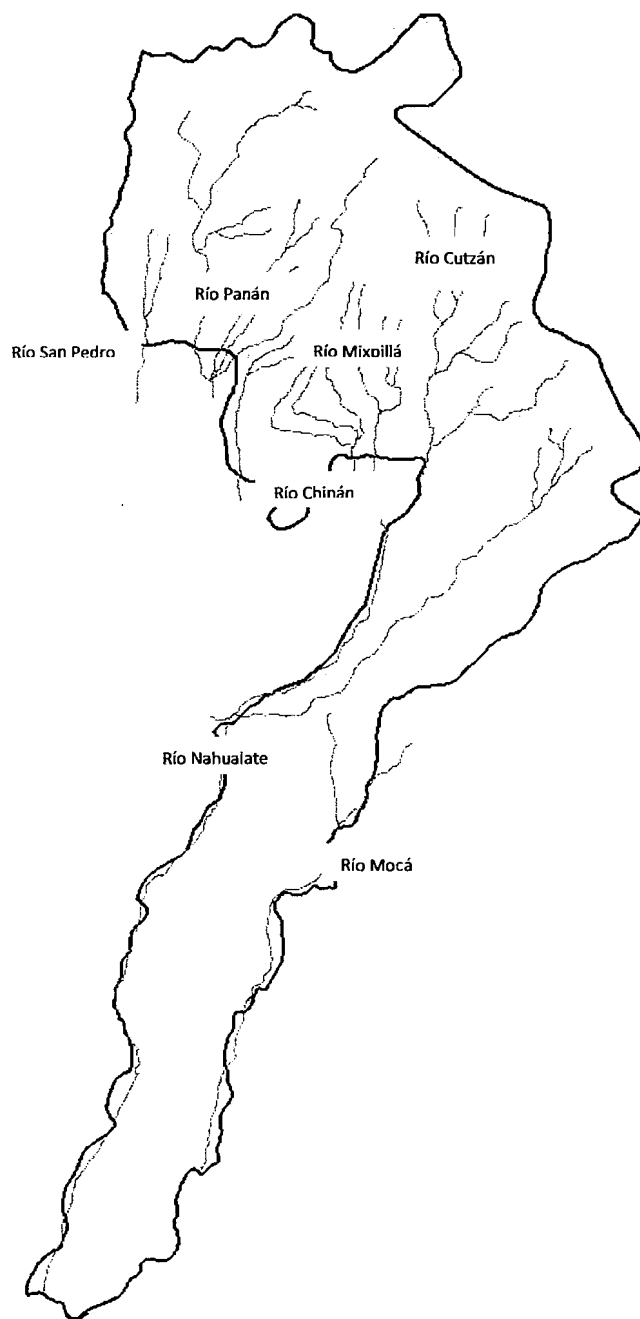
---

145	EL RANCHO	FINCA
146	SAN FRANCISCO LA CRUZ	FINCA
147	SAN JUAN	FINCA
148	LA BATALLA	FINCA
149	LA ESPERANZA MOCA	FINCA
150	EL CARMEN	FINCA
151	SANTIAGO O SANTO TOMAS	FINCA
152	BRASIL	FINCA
153	REFUGIO	FINCA
154	CAROLINA	HACIENDA
155	MANACALES	HACIENDA
156	EL BALUARTE	HACIENDA
157	MANACALES	HACIENDA
158	MARIA DEL MAR	HACIENDA
159	ROSARIO MOCA ECHEVERRIA	HACIENDA
160	SAN BARTOLO MIXPILLA	LABOR
161	EL COROZO	LABOR
162	MARGEN MOCA	LABOR
163	SANTA MARTA	LABOR
164	SAN PEDRO	LABOR
165	SANTA ANA	LOTIFICACIÓN
166	FEGUA	LOTIFICACIÓN
167	CHICACAO	VILLA

---

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por municipalidad de Chicacao.

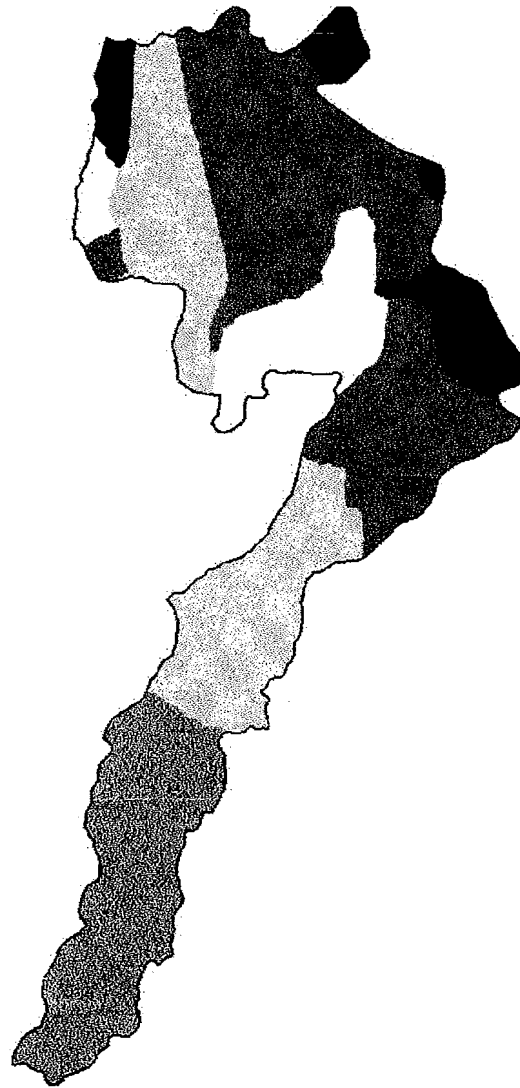
Anexo 2  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Recursos Hídricos  
Año: 2010








---

Fuente: Elaboración propia con base a datos del MAGA

Anexo 3  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Serie de Suelos  
Año: 2009



**LEYENDA**

	Suelo Tipo Tiquisate
	Suelo Tipo Cutzán
	Suelo Tipo Chipó
	Suelo Tipo Coyolate
	Suelo Tipo Suchitepéquez

Fuente: Elaboración propia con base a datos del "Diccionario Geográfico" Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación 2006.

Anexo 4  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Vías de Acceso  
Año: 2010



Fuente: Elaboración propia con base en datos del MAGA

Anexo 5  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Cálculo de Líneas de Pobreza  
Año: 2010

Rango de Ingreso (Q)	Hogares	Frecuencia Relativa f'	Frecuencia Rel. Acum. F'
1 a 450	40	6.40	6.40
451 a 900	167	26.72	33.12
901 a 1,350	204	30.64	63.76
1,351 a 1,800	96	16.36	80.12
1,801 a 2,250	34	5.44	85.56
2,251 a 2,700	27	4.32	89.88
2,701 a 3,150	24	4.84	94.72
3,151 y más	33	5.28	100.00
Total	625	100	

Fuente: Elaboración propia con base en Investigación de campo EPS, segundo semestre 2010.

Anexo 6  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Servicio de Agua  
Período: 1994-2002-2010

Condición	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2010	
		%		%		%
Cobertura	4,587	71	5,959	75	537	86
Déficit	1,872	29	1,985	25	88	14
<b>Total</b>	<b>6,459</b>	<b>100</b>	<b>7,944</b>	<b>100</b>	<b>625</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de los Censo Poblacionales 1994 y 2002, INE y trabajo de campo EPS. Segundo semestre 2010.

Anexo 7  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Depreciaciones Hule  
Gastos Fijos y de Producción  
Año: 2010

Finca Multifamiliar Mediana					
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total	% de Depreciación	Depreciación
<b>Herramientas</b>			<b>984</b>	<b>25</b>	<b>246</b>
Tijeras podadoras	6	31	186		
cuchilla	35	19	648		
Piedra para afilar	15	10	150		
<b>Equipo Agrícola</b>			<b>2,500</b>	<b>20</b>	<b>500</b>
bombas de mochila de 4 galones más boquillas	5	500	2500		
<b>Plantación</b>	<b>1</b>	<b>374,286.53</b>	<b>374,286.53</b>	<b>15</b>	<b>56142.98</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010

En el cuadro anterior se observa el cálculo de las depreciaciones de los activos fijos de la producción, lo que refleja en el Estado de Resultados es que afecta en las utilidades y en el pago de los impuestos. Por lo que a un mayor nivel de depreciación, las utilidades son menores y los impuesto que le corresponden también son menores.

Anexo 8  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Producción de Hule  
Hoja Técnica Costos de la Plantación  
Año: 2010

Descripción	Unidad de medida	Cantidad utilizada	Precio unitario	Costos imputados Q
<b>Insumos</b>				<b>314,108.37</b>
Pilones	Unidad	142,683	1.00	142683.00
<b>Fertilizante</b>				<b>144277.09</b>
triple 20	Quintal	308.07	210.00	64693.65
abono foliar	Litro	205.38	65.00	13349.46
urea	Quintal	308.07	215.00	66233.98
<b>Fungicida</b>				<b>74.36</b>
Benomyl	Kilogramo	1.06	70.00	74.36
<b>Insecticida</b>				<b>26719.83</b>
Folidol	Galón	34.23	561.50	19219.83
Attamix	Gramos	300.00	25.00	7500.00
<b>Herbicida</b>				<b>354.09</b>
Gramoxone	Litro	7.08	50.00	354.09
<b>Mano de obra</b>				<b>43,755.12</b>
Preparación de la tierra	Jornal	352	56.00	19,712.00
Transplante	Jornal	66	56.00	3,696.00
Resiembra	Jornal	66	56.00	3,696.00
Deshije y poda	Jornal	44	56.00	2,464.00
Corte de melaza	Jornal	55	56.00	3,080.00
Bonificación incentivo ( 583* 8.33)				4,856.39
Séptimo día (32648+4856.39)/6				6,250.73
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>16,423.04</b>
<b>Prestaciones Laborales</b>				<b>11,883.56</b>
Indemnización		9.72%		3,780.96
Aguinaldo		8.33%		3,240.26
Bono 14		8.33%		3,240.26
Vacaciones		4.17%		1,622.08
Cuota patronal		11.67%		4,539.48
<b>Costo directo</b>				<b>374,286.53</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010.

Anexo 9  
Municipio de Chicacao, Departamento de Suchitepéquez  
Depreciaciones Hule  
Gastos Administración  
Año: 2010

Finca Multifamiliar Mediana					
Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total	% de Depreciación	Depreciación
<b>Mobiliario y equipo</b>			<b>5,440</b>	<b>20</b>	<b>1,088</b>
Escritorios	2	940	1,880		
Sillas	4	390	1,560		
Archivo	2	1,000	2,000		
<b>Vehículos</b>			<b>22,000</b>	<b>20</b>	<b>4,400</b>
Tractor	1		12,000		
Camión	1		10,000		
<b>Planta eléctrica</b>	<b>1</b>		<b>6,000</b>	<b>20</b>	<b>1,200</b>
<b>Edificios</b>			<b>15,000</b>	<b>5</b>	<b>750</b>
Bodega	1	5,000	5,000		
Casa patronal	1	10,000	10,000		

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2010

En el cuadro anterior se observa el cálculo de las depreciaciones de los activos fijos administrativos, lo que refleja en el Estado de Resultados es que afecta en las utilidades y en el pago de los impuestos. Por lo que a un mayor nivel de depreciación, las utilidades son menores y los impuesto que le corresponden también son menores.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. "Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados)", 1era. edición, Editorial Praxis, Guatemala 2005; 176 pp.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. "Constitución Política de la República de Guatemala", reformada por la consulta popular; Acuerdo Legislativo 18-93. Impreso en Librería Jurídica; Guatemala 2006; 83 pp.

BANCO DE GUATEMALA, "Boletines informativos", Guatemala 2010, 23 pp.

CARACTERÍSTICAS DEL HULE, consulta 12 de noviembre de 2010. Disponible en: <http://www.textoscientificos.com/caucho/natural>.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, "Decreto 101-97, Ley Orgánica del Presupuesto", Guatemala 1997, 16 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. "Decreto 109-96, Ley de la Comisión Nacional para la Reducción de Desastres, (CONRED)", Taller de impresiones Librería Jurídica, Guatemala 2000; 45 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. "Decreto 12-2002, Código Municipal", Taller de impresiones Ediciones Arriola. Guatemala 2002; 46 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 11-2002 "Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural", Taller de impresiones Ediciones Arriola, Guatemala 2006; 67 pp.

COORDINADORA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES “Manual para la Organización de Reducción de Desastres”, CONRED, Guatemala 2004; 18 pp.

COORDINADORA DEPARTAMENTAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE SUCHITEPÉQUEZ, “Plan de emergencia departamental, Suchitepéquez”, Guatemala 2008, 54 pp.

DIEZ, MANUEL MARÍA. Manual de Derecho Administrativo. Buenos Aires: Plus Ultra. 1977; 623 pp.

EDITORES VERON, “Diccionario de la Lengua Española”, Barcelona España. Año: 1985; 1,800 pp.

EDITORIAL EVEREST, S.A. “Diccionario Everest Cima”, España. Año: 1992; 1,911 Páginas.

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, “Material Bibliográfico de Apoyo para el curso Administración II”, Guatemala 2007, 14 pp.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, Estación Experimental “El Recreo”, El Hule Pagina 3 Año 1984; 30pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. “Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, –ENCOVI–, Principales resultados, Pobreza a nivel nacional”. Guatemala 2006. s.p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. “I Censo Agropecuario de 1979”, Tomo único, Guatemala. 430 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. “IV Censo Agropecuario Nacional 2003”, Tomos I, II, III, IV. Guatemala. Disco Compacto; 165 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. “X Censo Nacional de Población y V de Habitación 2002”, Guatemala. Disco compacto. 9,764 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE–. “XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 1994”. Guatemala. Disco compacto. 338 pp.

INSTITUTO PERUANO DE ECOLOGÍA, consulta el 22 de noviembre 2011  
Disponible en:

[http://www.peruecologico.com.pe/lib\\_c26\\_t04/Tratamiento\\_de\\_Aguas\\_Servidas.htm](http://www.peruecologico.com.pe/lib_c26_t04/Tratamiento_de_Aguas_Servidas.htm).

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, “Diccionario Geográfico MAGA”, Guatemala 2006, 123 pp.

MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS, “Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala”, 3ª Edición, 69 pp.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL “Reporte mensual de 10 causas de morbilidad, año 2009”, Guatemala 2010, 32 pp.

OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN, MUNICIPALIDAD DE CHICACAO, “MDTA 2009”, Guatemala 2010, 60 pp.

OROGRAFÍA, consultado el 12 de noviembre de 2010. Disponible en:  
<http://www.insivumeh.gob.gt/geofisica/volcanes%20de%20-Guatemala.htm>.

RIOS DE GUATEMALA, consultada el 12 de noviembre de 2010. Disponible [http://www.insivumeh.gob.gt/hidrología/rios\\_de\\_gua-temala.htm](http://www.insivumeh.gob.gt/hidrología/rios_de_gua-temala.htm).

SAMUELSON, NORDHAUS, "Economía", McGraw-Hill, Madrid, 2006.

SAQUIMUX, GENARO, "Taller: Cálculo de las Líneas de Pobreza", EPS 2010, Guatemala 2010, 2 pp.

SARAVIA MONTERROSO, CARLOS ROLANDO, "Evaluación de la vulnerabilidad estructural de los edificios de uso público del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez", Guatemala 2008, 215 pp.

SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN –SEGEPLAN–. "Caracterización de Suchitepéquez 2009", Volumen uno, Editorial Serviprensa, Guatemala 2010; 49 pp.

SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN –SEGEPLAN–. "Mapas de pobreza en Guatemala al 2002", Volumen uno, Editorial