

MUNICIPIO DE CONGUACO  
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRICOLAS  
(PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”

ANA VICTORIA QUELEX CHAJÓN

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CONGUACO  
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2004

2004

(c)

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

CONGUACO – VOLUMEN 4

2-53-75-CPA-2004

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE CONGUACO  
DEPARTAMENTO DE JUTIAPA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

ANA VICTORIA QUELEX CHAJÓN

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre de 2004

# Í N D I C E

Página

INTRODUCCIÓN	i
--------------	---

## CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE CONGUACO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión territorial	2
1.1.3	Clima	2
1.1.4	Orografía	2
1.1.5	Fauna y flora	3
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO–ADMINISTRATIVA	3
1.2.1	División política	3
1.2.2	División administrativa	4
1.3	RECURSOS NATURALES	4
1.3.1	Hidrografía	5
1.3.2	Bosques	5
1.3.3	Suelos	6
1.4	POBLACIÓN	8
1.4.1	Por edad y sexo	8
1.4.2	Por área urbana y rural	9
1.4.3	Población económicamente activa (PEA)	10
1.4.4	Densidad poblacional	11
1.4.5	Vivienda	12
1.4.6	Empleo	12
1.4.7	Desempleo	13
1.4.8	Nivel de ingreso	13
1.4.9	Niveles de pobreza	14
1.4.10	Migración y emigración	15

1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	15
1.5.1	Energía eléctrica residencial y alumbrado público	15
1.5.2	Agua entubada	16
1.5.3	Salud	16
1.5.4	Educación	17
1.5.5	Letrinas	19
1.5.6	Servicio de extracción de basura	19
1.5.7	Seguridad	19
1.5.8	Otros servicios	20
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	20
1.6.1	Sistemas y unidades de riego	20
1.6.2	Silos	20
1.6.3	Centros de acopio	20
1.6.4	Mercados	21
1.6.5	Vías de acceso	21
1.6.6	Puentes	21
1.6.7	Telecomunicaciones	21
1.6.8	Transporte	22
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	22
1.7.1	Organizaciones comunitarias	22
1.8	ENTIDADES DE APOYO	23
1.8.1	Instituciones de gobierno	23
1.8.1.1	Centro de salud	23
1.8.1.2	Juzgado de paz	23
1.8.1.3	Subdelegación del tribunal supremo electoral	24
1.8.1.4	Coordinación técnica administrativa	24
1.8.1.5	Programa nacional de autogestión para el desarrollo educativo	24
1.8.1.6	Policía nacional civil	24
1.8.1.7	Farmacia estatal	25
1.8.2	Organizaciones no gubernamentales	25
1.8.3	Servicios privados	25
1.9	FLUJO COMERCIAL	25
1.9.1	Principales productos que ingresan al Municipio	26

1.9.2	Principales productos que egresan el Municipio	26
-------	--	----

## CAPÍTULO II ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	27
2.1.1	Tenencia y concentración de la tierra	27
2.1.1.1	Tenencia de la tierra	27
2.1.1.2	Concentración de la tierra	29
2.1.2	Uso actual de la tierra y potencial productivo	31
2.1.2.1	Uso actual de la tierra	31
2.1.2.2	Potencial productivo	32
2.1.3	Distribución de la tierra	33
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	33
2.2.1	Agrícola	34
2.2.2	Pecuaria	35
2.2.3	Artesanal	36

## CAPÍTULO III

### PRODUCCIÓN AGRICOLA

3.1	PRODUCCION DEL MUNICIPIO	37
3.1.1	Cultivos que se producen	37
3.1.1.1	Maíz	37
3.1.1.2	Frijol	38
3.1.1.3	Maicillo	39
3.1.1.4	Café	40
3.2	PRODUCTO SELECCIONADO	41
3.2.1	Identificación del maíz	42
3.2.2	Características del maíz	42
3.2.2.1	Requerimiento de clima y suelos	43
3.2.2.2	Principales zona de cultivo	43
3.2.2.3	Meses de siembra y cosecha	44

3.2.2.4	Variedades de la zona	44
3.2.2.5	Otros aspectos agronómicos	45
3.2.3	Proceso productivo	45
3.2.3.1	Preparación del terreno	46
3.2.3.2	Labores culturales	46
3.2.3.3	Cosecha	48
3.2.4	Niveles tecnológicos	51
3.2.4.1	Nivel tecnológico de las microfincas	51
3.2.4.2	Nivel tecnológico de las fincas subfamiliares	52
3.2.4.3	Nivel tecnológico de las fincas familiares	52
3.2.5	Superficie, volumen y valor de la producción	53
3.2.6	Destino de la producción	55

## CAPÍTULO IV

### COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.1	SISTEMAS DE COSTOS APLICABLE	56
4.2	COSTOS DE PRODUCCION	57
4.2.1	Insumos	58
4.2.2	Mano de obra	58
4.2.3	Costos indirectos variables	58
4.3	HOJA TÉCNICA DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	59
4.3.1	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	59
4.3.2	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	61
4.3.3	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	62
4.3.4	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	63
4.3.5	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II	64
4.4.	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCION	66

4.4.1	Estado de costo directo de producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	66
4.4.2	Estado de costo directo de producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	68
4.4.3	Estado de costo directo de producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	70
4.4.4	Estado de costo directo de producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	72
4.4.5	Estado de costo directo de producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II	74

## CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION AGRÍCOLA

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	77
5.1.1	Estado de resultados, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	77
5.1.2	Estado de resultados, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	78
5.1.3	Estado de resultados, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	80
5.1.4	Estado de resultados, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	81
5.1.5	Estado de resultados, producción de maíz fincas familiares, nivel tecnológico II	83
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ	84
5.2.1	Rentabilidad de la producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	84
5.2.2	Rentabilidad de la producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	86
5.2.3	Rentabilidad de la producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	88
5.2.4	Rentabilidad de la producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	89

5.2.5	Rentabilidad de la producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II	91
5.3	INDICADORES AGRICOLAS	92
5.3.1	Indicadores agrícolas, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	92
5.3.1.1	Producción física	93
5.3.1.2	Producción monetaria	96
5.3.1.3	Análisis de los factores	98
5.3.2	Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	99
5.3.2.1	Producción física	99
5.3.2.2	Producción monetaria	102
5.3.2.3	Análisis de los factores	104
5.3.3	Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	105
5.3.3.1	Producción física	105
5.3.3.2	Producción monetaria	108
5.3.3.3	Análisis de los factores	110
5.3.4	Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	111
5.3.4.1	Producción física	111
5.3.4.2	Producción monetaria	114
5.3.4.3	Análisis de los factores	116
5.3.5	Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II	116
5.3.5.1	Producción física	116
5.3.5.2	Producción monetaria	119
5.3.5.3	Análisis de los factores	121
5.4	Punto de equilibrio	122
5.4.1	Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	123
5.4.2	Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	125

5.4.3	Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	126
5.4.4	Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	127
5.4.5	Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II	129
	CONCLUSIONES	130
	RECOMENDACIONES	132
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Distribución de la población por edad y sexo, año 2002	9
2	Población económicamente activa e inactiva, año 2002	10
3	Crecimiento y densidad poblacional, años 1994 – 2002	11
4	Ingresos de la población por rango, año 2002	14
5	Distribución de alumnos por nivel de escolaridad, por área urbana y rural, año 2002	18
6	Régimen de tenencia de la tierra, años 1979 y 2002	28
7	Concentración de la tierra, años 1979 y 2002	30
8	Uso de la tierra, años 1979 y 2002	31
9	Actividades agrícolas y valor de la producción, por tamaño de finca, año 2002	35
10	Superficie, volumen y valor de la producción, producción de maíz, según área cultivada y rendimiento total, por tamaño de fincas	54
11	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	60
12	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	61
13	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II	62
14	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas, familiares, nivel tecnológico I	64
15	Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II	65
16	Estado de costo directo de producción, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I.	67
17	Estado de costo directo de producción, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I.	69

18	Estado de costo directo de producción, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II.	71
19	Estado de costo directo de producción, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I.	73
20	Estado de costo directo de producción, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II.	75
21	Estado de resultados, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, microfincas nivel tecnológico I.	78
22	Estado de resultados, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas subfamiliares nivel tecnológico I.	79
23	Estado de resultados, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas subfamiliares nivel tecnológico II.	80
24	Estado de resultados, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I.	82
25	Estado de resultados, del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II.	83

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Flujograma del proceso productivo de maíz	50
2	Punto de equilibrio, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I	124
3	Punto de equilibrio, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I	126
4	Punto de equilibrio, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I	128

## ÍNDICE DE ANEXOS

No.	DESCRIPCIÓN
1	Ubicación geográfica del departamento de Jutiapa
2	Ubicación geográfica del municipio de Conguaco
3	División política del municipio de Conguaco
4	Tamaño de las unidades económicas

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, ha creado el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), como método de evaluación final de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas, previo a optar el título a nivel de licenciatura; persigue con esta evaluación cumplir con uno de los principales objetivos de la Universidad además de realizar una función social, con la contribución de investigaciones, análisis y sugerencias, que coadyuven a mejorar la problemática económica y social, por la que atraviesan las comunidades de la nación.

El presente informe, contiene el producto de la investigación y análisis realizado en el municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa, durante el mes de octubre del año 2,002, para conocer aspectos socioeconómicos de la región y establecer su situación y necesidades.

La investigación realizada, permitió conocer las limitaciones existentes dentro de la localidad tales como: la falta de capacidad para establecer la rentabilidad y costos de los productos, desconocimiento de una adecuada comercialización de sus productos y otros aspectos socioeconómicos.

En el presente informe se desarrollará el tema “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Maíz)”, el que forma parte del tema general “DIAGNOSTICO SOCIECONOMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTA DE INVERSION“, asignado para el Ejercicio Profesional Supervisado en el segundo semestre del año 2,002. En el mismo se reflejan los resultados obtenidos en el trabajo de campo; se pretende establecer las condiciones generales de la actividad agrícola, así como promover el interés de la población para que se incorpore a esta actividad.

Para el trabajo de investigación, se utilizó el método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva, por medio de la deducción-inducción y el

análisis-síntesis. Entre las técnicas empleadas, se pueden mencionar la encuesta, la observación y la entrevista.

Como parte de la preparación académica para realizar el diagnóstico socioeconómico, se llevaron a cabo los seminarios general y específico, con la finalidad de orientar y capacitar al estudiante para el proceso de investigación a desarrollar; luego se efectuó la visita preliminar y posteriormente el trabajo de campo.

El informe está ordenado en capítulos, que permiten conocer detalladamente los aspectos relevantes de la investigación.

Capítulo I: en este se describen las características generales del municipio de Conguaco, en lo relativo a los antecedentes históricos, aspectos de carácter geográfico, su división político-administrativa y lo relacionado a la infraestructura propia del Municipio.

Capítulo II: muestra la organización de la producción, uso, tenencia, concentración y distribución de la tierra en el Municipio y sus potencialidades productivas.

Capítulo III: se define la producción agrícola del Municipio, y el proceso productivo, la superficie cultivada, el volumen, valor, destino y uso final del maíz en Conguaco.

Capítulo IV: determina los costos de la producción agrícola, haciendo uso del sistema de costeo directo a través de la utilización de datos según encuesta e imputados. Se presenta la hoja técnica y el estado del costo directo de producción, por sector y nivel tecnológico con análisis de cada uno de sus elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Capítulo V, en éste se analiza la rentabilidad que brinda la producción de maíz en el municipio de Conguaco, Jutiapa; por consiguiente, un análisis de los indicadores agrícolas y el punto de equilibrio en valores y unidades.

Al final de este informe se presentan las conclusiones que surgen del análisis de la investigación realizada, se plantean las recomendaciones, se incluyen los anexos correspondientes y la bibliografía consultada.

# CAPÍTULO I

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE CONGUACO

Este capítulo comprende aspectos generales del municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa, los cuales se describen a continuación.

### 1.1 MARCO GENERAL

Para desarrollar este tema se toman las características usuales del Municipio, entre ellos antecedentes históricos, localización, extensión territorial y clima.

#### 1.1.1 Antecedentes históricos

“Del nombre de Conguaco existen dos interpretaciones. La primera indica que significa “Lugar de piedras ondas” o “Conchas de moler” y la segunda se le atribuye a que en esta región, abunda un bejuco llamado “Guaco”. Conguaco forma parte del Departamento de Jutiapa, según Decreto Gubernativo del 8 de mayo de 1,852. “<sup>1</sup>

Se desconoce la fecha de constitución del pueblo de Conguaco. Puede decirse que proviene desde la época Colonial, se comprueba por de testimonios de varios documentos en que se hace mención a una localidad conocida con el nombre de San Pedro Conguaco. Durante la época colonial, tenía varias iglesias cuyos nombres fueron San Pedro, San Juan Bautista, Santa Cruz, Nuestra Señora y Jesús Nazareno, las que fueron fundadas en el año de 1,705.

Según apuntes históricos que datan de 1866, los habitantes del municipio de Conguaco, descienden de los Pipiles y Pocomanes, quienes también habitaron las tierras de Pasaco y Jalpatagua. En la región se hablaba el Poluca entre los indígenas. Sin embargo debido a la presencia de los españoles, se originó el proceso del mestizaje ético y cultural, desplazando todo elemento nativo, quedando únicamente el elemento ladino.

---

<sup>1</sup> Instituto Geográfico Nacional. **Diccionario Geográfico Nacional**. Ministerio de la Defensa Nacional, Guatemala, 1980. Pág. 508.

### **1.1.2 Localización y extensión territorial**

“El Municipio de Conguaco se localiza geográficamente en el departamento de Jutiapa, a una distancia de 112 kilómetros de la Ciudad Capital y a 65 kilómetros de la cabecera departamental de Jutiapa. Sus colindancias son, al norte y al este con el municipio de Jalpatagua ,Jutiapa; al sur y al este con la república de El Salvador y al oeste con el municipio de Moyuta ,Jutiapa.”<sup>2</sup>

La extensión territorial es aproximadamente de 128 kilómetros cuadrados, se encuentra a una altura de 1,233 metros sobre el nivel del mar y está ubicado a 14°02'53" latitud norte y 90°02'00" longitud oeste del meridiano de Greenwich.

### **1.1.3 Clima**

“El clima del Municipio es templado, con una temperatura promedio de entre 22 y 27 grados centígrados. Debido a su altura sobre el nivel del mar, se desarrollan vientos que alcanzan velocidad media de 1.9 kilómetros por hora. La dirección del viento es de un 80% de noreste a sureste; la precipitación anual es de 1,160 a 1,700 mm. Es importante mencionar que en la parte baja del territorio su clima es caluroso.”<sup>3</sup>

### **1.1.4 Orografía**

“La topografía de Conguaco es irregular, intensamente quebrado. Esto Se determina por estar ubicada en la parte espesa de la montaña sur-oriental de la Sierra Madre, en cuyas intersecciones corren ríos y arroyos. Entre los accidentes orográficos que cruzan el territorio, se encuentran los cerros de El Bonete, Gigante, El Tecolote, Loma de Conacaste y el Yute”<sup>4</sup> .

### **1.1.5 Fauna y flora**

La fauna existente se caracteriza por variadas especies de animales pequeños, tales como conejos, tacuacines, ardillas, mapaches, pizotes, armadillos, gato de mote, tepescuintle, cotuzas entre otros.

---

<sup>2</sup> Ibídem. Pág. 510.

<sup>3</sup> Ibídem. Pág. 511.

<sup>4</sup> Manuel, Villacorta Escobar. **Recursos Económicos de Guatemala.** Guatemala, Editorial Universitaria, 1976. Pág. 75

En lo que respecta a la flora, existen extensiones boscosas, integradas principalmente por pinos, ciprés, conacaste, cedro, encino, palo blanco, en proceso de extinción por la tala inmoderada de los mismos.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO–ADMINISTRATIVA**

Esta sección define las características de los poblados y los cambios que ha tenido con el transcurso de los años, así como su organización municipal.

### **1.2.1 División política**

“El Municipio se encuentra conformado por la cabecera municipal y cuenta con nueve aldeas: El Bran, El Barro, Palo Blanco, El Jute, San Pedro, Las Pilas, El Platanillo, El Colorado y El Franco.

Cuenta además con cincuenta y dos caseríos, que son Briotis, El Chile, El Rodeo, El Mosquito, El Manzano, El Matocho, Tierra Morada, San Francisco, San Antonio, Piedra Redonda, Las Ceibas, La Cebadilla, Laguna Seca, El Sincuyal, El Nance, El Pericón, El Conacaste, El Tecolote, La Palma, El Llanito, El Rosario, El Rincón, Cerro Gordo, El Morital, El Joyal, Buenos Aires, Las Tres Ceibas, San Antonio, La Tabla, La Flor, Alcarabán, El Chiltote, La Granadilla, Las Pilitas, Las Dos Ceibas, Los López, La Joya de López, El Gigante, Los Cerrones, El Jocotal, Laguna del Muerto, El Coyol, El Paradero, El Espinal, Los Órganos, San Francisco, El Porvenir, El Torre, El Talpetatillo, Las Escobas, El Franquito, El Chorro.”<sup>5</sup>

En 1,994 contaba con cuarenta y cuatro caseríos lo que indica que ha habido un crecimiento del 18%, no solo poblacional, sino de centros poblados. Durante este tiempo aparecieron los caseríos El Mosquito, Briotis, El Manzano, El Tecolote, San Antonio, La Tabla, La Granadilla, El Jocotal y El Talpetatillo, los que a la fecha completan la cantidad de cincuenta y dos caseríos.

---

<sup>5</sup> **Monografía del Municipio de Conguaco.** Municipalidad de Conguaco, Jutiapa. 2002. Pág. 20.

### **1.2.2 División administrativa**

“Conguaco es administrado por una corporación municipal integrada por un alcalde, dos síndicos, cuatro concejales. Esta corporación es elegida cada cuatro años en elecciones generales.

Cuenta además con un secretario, tres oficiales de secretaría, un tesorero, dos oficiales de tesorería, tres policías municipales, dos fontaneros, un ayudante de fontanero, dos conserjes, un chofer y una bibliotecaria”<sup>6</sup>.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

Los recursos naturales que se localizan en el Municipio, tales como suelos, bosques e hidrografía, son un factor importante para el mantenimiento del equilibrio ambiental, los cuales se describen a continuación.

### **1.3.1 Hidrografía**

“Los ríos más importantes que atraviesan el municipio son: río Paz (frontera entre la república de Guatemala y la de El Salvador), río San Pedro, río El Torre, río El Jute, laguna del Muerto, laguna Seca, laguneta Briotis, quebrada El Torre, quebrada Alcarabán, quebrada El Toro, quebrada Agua Zarca, quebrada El Ayotal, quebrada De Los Hornos, quebrada del Zapote, los cuales surten de agua a las aldeas y caseríos.

Son de suma importancia el río San Pedro, que distribuye el agua para la aldea del mismo nombre y para los caseríos El Chiltote y La Flor. Las aguas del río El Torre, las consumen la aldea El Colorado y sus caseríos. De la Laguna del Muerto, El Paradero, El Coyol y el Jute se extrae el agua por medio de tubos, aunque sin ningún tratamiento, por lo que no se cataloga como potable”<sup>7</sup>.

### **1.3.2 Bosques**

En el Municipio, se encuentran dos clases de bosques que lo constituyen el húmedo subtropical cálido y el muy húmedo subtropical cálido. El primero, está

---

<sup>6</sup> Ibídem. Pág. 21.

<sup>7</sup> Manuel, Villacorta Escobar. **Recursos Económicos de Guatemala.** Guatemala, Editorial Universitaria, 1976. Pág. 76.

integrado por especies como el castaño, palo de hormigo, palo de marimba y mora, que son netamente de manejo forestal. Este bosque puede ser utilizado para fitocultivos y ganadería, por tener suelos más fértiles. Abarca una extensión aproximada de 77 kilómetros cuadrados en el Municipio.

El segundo bosque está ingresado por especies representativas son orbignya sohune, terminolía, amazonía, brosimun, alicostrum, lonchocarpus, virola, cecropía que es la zona más indicada para dedicarla a fitocultivos. El uso que se le puede dar es para siembra de caña de azúcar, banano, café, hule, cacao, cítricos, maíz, frijol, arroz, citronela. Para la conservación de estos bosques, es conveniente determinar áreas para manejo sostenido de los mismos. Este bosque cubre aproximadamente una extensión de 51 kilómetros cuadrados.

En cuanto a variedades forestales se refiere, existen extensiones boscosas, constituidas principalmente por pino, ciprés, conacaste, cedro, encino, palo blanco y otras especies propias de la región. El proceso de deforestación por la tala inmoderada de los bosques ha alcanzado un nivel del 91%, por lo que aproximadamente, 14 kilómetros cuadrados de árboles se encuentran dispersos en toda el área del Municipio.

### **1.3.3 Suelos**

“En la extensión territorial del municipio de Conguaco se identifican cuatro tipos de suelos.

a) Suelos Comapa: Ocupan un área de 633 hectáreas que representa el 5% de los suelos. Se caracterizan por ser profundos, bien drenados desarrollados sobre rocas máficas en un clima seco, terreno casi plano, moderadamente inclinado, drenaje interno regular. Ocupa relieves suavemente ondulados, que están asociados a los suelos mongoy con características similares, pero más profundos y libres de piedras.

Actualmente son usados para pastos, maíz y sorgo, son adecuados para el cultivo del algodón y potreros.

b) Suelos Mongoy: El relieve es muy inclinado y drenaje interno regular, los problemas especiales en el manejo de los mismos son las pendientes, pedregosidad y combate de erosiones. Son moderadamente profundos, demasiado inclinados para cultivos; por lo que la mayoría de las áreas están con pastos; este es el uso más apropiado, pero la capacidad de pastoreo puede aumentarse grandemente, limpiando la maleza e introduciendo pastos más gustosos y nutritivos; aconsejablemente la fertilización con fósforo.

Este suelo representa 69% (8,822 hectáreas) de la totalidad que existen en el Municipio.

c) Suelos Chicaj: El relieve es casi plano y drenaje interno. Son poco profundos, mal drenados, desarrollados en un clima seco sobre ceniza volcánica. Ocupan terreno casi plano en bolsones a elevaciones bajas, están asociados a los suelos chirrun y tempisque. Abarca un total del 69% (8,822 hectáreas) del área del Municipio.

El suelo superficial a una profundidad de 20 centímetros en arcilla plástica, es de color gris muy oscuro. Cuando está seco es muy duro y se forman grietas anchas y profundas.

Casi toda el área de estos suelos se usa para potreros, se dilatan cuando están húmedos. Se necesitan cantidades considerables de agua para mantenerlos húmedos. Además para el aprovechamiento de los cultivos, deben ser acondicionados con una fertilización con fósforo, abonos verdes; después de esto podrían producir cosechas de caña de azúcar, plantas de forrajes y pastos.

d) Suelos Güija: El relieve es ondulado y con drenaje interno malo. Son profundos, desarrollados sobre rocas máficas, en materiales volcánicos. Gran

parte del área es pedregosa, algunas piedras están sueltas, pero casi todas forman parte de la superficie.

La mayor parte se encuentran en potreros, sin embargo, unas pequeñas parcelas están plantadas con maíz y frijol para el consumo local; el mejor uso que se le puede dar es para potreros, ya que el suelo es demasiado pedregoso. Los suelos güija representan el 20% del total de los suelos en el Municipio, es decir, 2,589 hectáreas.

Se determinó que más del 90% de los agricultores del Municipio, por desconocimiento, ausencia de capacitación técnica y la falta de recursos económicos para la preservación de suelos, han causado un desgaste gradual de la capa orgánica y por consiguiente la capacidad productiva ha disminuido. Además, la vocación del suelo del Municipio es forestal y el uso que se le da es para sembrar toda clase de hortalizas, verduras y granos básicos. Lo que demuestra que en estos suelos, se puede producir gran variedad de cultivos.”<sup>8</sup>

## **1.4 POBLACIÓN**

Para conocer el comportamiento de la población, se analiza, los niveles de desarrollo de la región y de sus pobladores, su distribución espacial, vivienda, organización y acceso a servicios. Así también, la infraestructura básica y productiva como fuente de desarrollo e ingresos de la población. Existe una tasa de crecimiento del 1.3% anual que se estima alta en relación con la tasa a nivel de la República que se sitúa en un 1.6%.

### **1.4.1 Por edad y sexo**

La estructura de la población por edades del Municipio se presenta en el siguiente cuadro.

---

<sup>8</sup> Charles D. Simmons, Et. Al. **Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala**. Editorial del Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra. 1975. Pág. 432, 433, 434 y 435 .

Cuadro 1  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Distribución de la población por edades y sexo  
Año 2002

Edades	Hombres	Mujeres	Total	%
0 - 6	1,772	1,995	3,767	26
7 - 14	1,843	2,078	3,921	25
15 - 64	3,537	3,990	7,527	48
65 y más	221	250	471	3
<b>Total</b>	<b>7,373</b>	<b>8,313</b>	<b>15,686</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La mayoría de la población, se encuentra en edad de trabajar y en virtud de no haber suficientes fuentes de trabajo, hay un excedente de mano de obra, lo cual obliga a una migración temporal a lugares vecinos o a la ciudad capital en búsqueda de empleo.

Se determinó que en el área rural, se emplea a niños que oscilan entre las edades de 7 a 14 años, para realizar actividades agrícolas, de acuerdo a las necesidades económicas de cada familia.

#### **1.4.2 Por área urbana y rural**

La población por área urbana y rural se encuentra distribuida en la cabecera municipal en dos mil ciento cuarenta (2,140) personas que representan el 14% del total de la población y en el área rural trece mil quinientos cuarenta y seis (13,546) personas que equivalen a un 86% de la población.

La concentración de la mayoría de habitantes en el área rural se debe a que la principal actividad económica del Municipio es la agricultura, debido a que allí se encuentra su fuente de ingresos, lo cual les sirve únicamente para cubrir necesidades mínimas de alimentación.

#### **1.4.3 Población económicamente activa (PEA)**

Lo forman las personas que están en edad de trabajar, que tiene una ocupación o buscan activamente. Está acaparada por la actividad agrícola, trabajos por cuenta propia o son trabajadores familiares no remunerados.

Existen personas que tienen edad para trabajar, pero no trabajan, ni buscan empleo; entre los que se puede mencionar a estudiantes, personas que se dedican al cuidado del hogar, jubilados e inválidos. En el siguiente cuadro se muestran los rangos de la población económicamente activa, que habita el Municipio.

Cuadro 2  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Población económicamente activa e inactiva  
Año 2002

<b>Descripción</b>	<b>No. de habitantes año 2002</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b><u>12,269</u></b>	<b><u>100</u></b>
<b>Económicamente activa</b>	<b><u>3,823</u></b>	31
Ocupada	3,812	
Desocupada		
Busco trabajo y trabajó antes	6	
Busco trabajo por primera vez	5	
<b>Económicamente inactiva</b>	<b><u>8,446</u></b>	69
Hombres	2,979	
Mujeres	5,467	

Fuente: Elaboración propia, con base en el X Censo de población y V de habitación de 1994. Instituto de Estadística -INE-.

Se observa que la PEA para el año 2,002 en el Municipio es de 3,823 personas, que equivale el 31% de la población total, la PEA nacional proyectada es de 4,477,733 que equivale al 38.10% de la población total en Guatemala, la diferencia sustancial que existe entre ambas, es porque en el Municipio, desde muy temprana edad los habitantes se incorporan a las labores agrícolas, sin devengar salarios.

A la PEI corresponden 8,446 habitantes que constituyen el 69%. La población dependiente se conforma por las personas menores de 7 años, los ancianos más la población inactiva entre 7 y 14 años.

#### 1.4.4 Densidad poblacional

Permite establecer como está distribuida la población en la superficie territorial. El municipio de Conguaco tiene una extensión de 128 km<sup>2</sup> y una población estimada para el año 2,002 de 15,686 habitantes, estas cifras, establecen la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado, constituida por 123 personas.

En el siguiente cuadro, se muestra la densidad poblacional que existe en el Municipio.

Cuadro 3  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Crecimiento y densidad poblacional  
Años 1994-2002

Año	Superficie en Km <sup>2</sup>	Población	Habitantes Km <sup>2</sup>
1994	128	12,318	96
1995	128	12,739	100
1996	128	13,160	103
1997	128	13,581	106
1998	128	14,002	109
1999	128	14,423	113
2000	128	14,844	116
2001	128	15,265	119
2002	128	15,686	123

Fuente: Elaboración propia, con base en el X censo de población y V de habitación de 1994. Instituto Nacional de Estadística - INE –

El Municipio, ocupa el onceavo lugar en cuanto a población, el noveno en extensión territorial de todo el Departamento y el onceavo lugar en densidad poblacional que es de 123 habitantes por km<sup>2</sup>, densidad inferior al promedio del Departamento, que es de 163, pero superior al nacional el cual es de 105 habitantes por km<sup>2</sup>.

#### 1.4.5 Vivienda

El 84% de las viviendas son propias y el 16% restante son alquiladas o prestadas. Con respecto al material con que están fabricadas, el 71% se encuentran construidas de una mezcla de varas de bambú y barro al que se le denomina “bajareque” ó “embarrado”, el restante 29% está fabricado de adobe, block y ladrillo. El techo del 70% de las viviendas es de lámina zinc, el 25% de teja y el restante 5% de otros materiales.

En cuanto al material utilizado en el piso, el 75% de las viviendas del Municipio no cuentan con este elemento, el 15% de cemento y el 10% restante, se encuentra representado por materiales como piso de granito y cerámico.

En virtud de lo anterior, se establece que las condiciones de vivienda en el área rural son de extrema pobreza, debido a que más del 70% de las mismas no cuentan con paredes, ni piso de materiales adecuados.

#### **1.4.6 Empleo**

La población se divide en población totalmente ocupada y sub-ocupada, esta última se clasifica en:

##### **a) Subempleo visible**

Constituido por los trabajadores ocupados, que en forma habitual e involuntaria laboran menos tiempo del considerado legalmente (44 horas semanales). Lo componen el 15% de la población que se dedica a otras actividades como servicios, venta de artículos de primera necesidad, actividades pecuarias y artesanales.

##### **b) Subempleo invisible**

Son las personas que trabajan el tiempo mínimo establecido y no perciben suficientes ingresos. El 75 % de la población se encuentra en esta categoría. La mayoría de la población se dedica a la agricultura y radica en el área rural. Dadas estas condiciones, el empleo en el Municipio, se sustenta de mano de obra familiar.

#### **1.4.7 Desempleo**

El 19% de los habitantes, representado por 3,024 personas, se encuentran desocupados, es decir, no realizan ninguna actividad productiva; índice relativamente bajo, en comparación con la población del Municipio.

La mayoría de los habitantes poseen terreno para la actividad agrícola, ya sea en propiedad o en arrendamiento y en algunos casos emplean mano de obra temporal.

#### 1.4.8 Niveles de ingresos

El 57% de la población económicamente activa es agrícola, la actividad artesanal ocupa el 12.5% y la actividad pecuaria ocupa el 4%; ellos constituyen la población que genera ingresos. Las jornadas de trabajo se realizan entre 6 y 8 horas diarias de lunes a sábado y los trabajadores del sector pecuario trabajan el día domingo. El siguiente cuadro muestra el porcentaje de la población según ingresos reportados.

Cuadro 4  
Municipio de Conguaco – Jutiapa  
Ingresos de la población por rango  
Año 2002

Rango en quetzales	Porcentaje
1 - 400	62
401 - 800	20
801 - 1,200	7
1,201 - 1,600	3
Más de 1,600	<u>8</u>
<b>Total</b>	<b>100</b>

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

Los datos anteriores muestran que el 82% de la muestra estudiada, principalmente en el área rural, obtienen ingresos menores a los Q.800.00 y el restante 18%, percibe entre Q.801.00 a más de Q.1,600.00, mensuales. Además, los ingresos obtenidos se utilizan en un 100% para el consumo familiar, situación que refleja la escasa capacidad de ahorro. En muchos casos los gastos familiares superan los ingresos. Esta diferencia de gastos, en su mayoría los cubren con otras actividades que realizan como por ejemplo: venta del maíz, animales de corral y otras actividades secundarias.

#### 1.4.9 Niveles de pobreza

“Los niveles de pobreza en Conguaco, son altos y evidentes; limitan el desarrollo de las comunidades, principalmente las del área rural, en donde

reside el 86% de la población. Además, el 82% de la población total del Municipio, obtiene ingresos entre Q.1.00 y Q.800.00, rango que se encuentra por debajo del sueldo mínimo, necesario para cubrir necesidades básicas de vida. El 63% (9,877 habitantes) viven en condiciones de extrema pobreza, reflejado en las viviendas que están construidas por varas de bambú y barro que representa el 71% y únicamente el 16% vive en condiciones aceptables, los que en su mayoría se ubican en el área urbana.”<sup>9</sup>

#### **1.4.10 Migración y emigración**

La migración aproximada por año es de 314 personas, de las cuales el 96% se ausentan del lugar para realizar actividades estudiantiles fuera del municipio y el otro 4% por razones de trabajo.

Las personas que ingresan anualmente al lugar, lo hacen en número reducido. Representan 35 personas aproximadamente, entre las cuales están los empleados del estado (servicio de salud, municipal, escuelas, etc.).

### **1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

El nivel de desarrollo de Conguaco, se mide por medio de servicios, tales como agua potable, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, letrinas y otros.

#### **1.5.1 Energía eléctrica residencial y alumbrado público**

Este servicio es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente Sociedad Anónima –DEORSA-, se clasifica en domiciliar y comercial. El 16.20% de las viviendas poseen servicio de energía eléctrica en la cabecera municipal, el 7.84% se localiza en los alrededores y para el área rural el 32%. Esto significa que son pocas las aldeas que no cuentan con energía eléctrica, entre ellas El Barro, El Platanillo y El Colorado.

De acuerdo con el Censo de 1994 la cobertura era del 16%. En la actualidad, de acuerdo a la muestra, es del 56%, lo que significa un aumento del 40%.

---

<sup>9</sup> **Estadísticas del Municipio de Conguaco.** Centro de salud de Conguaco, Jutiapa. 2002. Pág.9.

### **1.5.2 Agua entubada**

La cabecera municipal cuenta con servicio de agua, al igual que las demás aldeas, a excepción de la Aldea el Colorado, cuyo abastecimiento se hace por medio de tuberías, para lo cual la municipalidad utiliza cuatro manantiales ubicados en las cercanías del río Conguaco y aldea San Pedro. Únicamente la cabecera tiene agua entubada con sistema de clorificación.

Existe un aumento del 33% en la cobertura del agua entubada, ya que actualmente se cuenta con un 79%, que en 1994 era únicamente del 46 %.

### **1.5.3 Salud**

En el Municipio funcionan dos puestos de salud tipo "C"; uno ubicado en el centro de la población, con servicios de consulta diaria, medicamentos gratuitos, emergencias, control de embarazos. Su cobertura no es amplia, pues no cuenta con condiciones necesarias para atender a todas las aldeas. Esto obliga a quienes tengan mejores condiciones económicas, a recurrir a centros asistenciales.

En cuanto a la población necesitada el 86% tiene que asistir al puesto, únicamente si la enfermedad no es grave, el 14% acude a farmacias, medicina naturista ó curaciones caseras.

El otro puesto está ubicado en la Aldea San Pedro, no funciona en su totalidad porque no cuenta con personal y equipo médico necesario.

En el Barrio El Cielito, de la cabecera municipal se encuentra el Centro de Recuperación Nutricional, que atiende a niños con problemas nutricionales entre las edades de 0 a 6 años, con los servicios de medicina, vitaminas, alimentación y vestuario. Actualmente atienden a 50 internos y 25 ambulantes.

#### **1.5.4 Educación**

En el municipio funcionan 29 centros educativos de primaria, 2 de ellos se encuentran en la cabecera municipal y el resto en el área rural; 3 centros educativos de pre-primaria, de los cuales uno se ubica en el área urbana y 2 en aldeas circunvecinas; 2 de nivel básico, 1 dentro de la cabecera municipal y el otro en la Aldea San Pedro que funciona con el sistema de telesecundaria.

Existen once escuelas de nivel primario y tres de pre-primario, todas funcionan en el área rural, son administradas por el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo –PRONADE-, que están a cargo de las mismas personas de la comunidad. Las escuelas nacionales y las del programa, cuentan con un promedio de dos maestros por escuela, lo que demuestra el escaso recurso humano que nombra el Ministerio de Educación para más de 4,000 niños en edad escolar.

La población del Municipio comprendida entre las edades de 7 a 14 años, asciende a un total de 3,838 niños en edad escolar, de ellos el 99% están inscritos en nivel primario, del que el 90% se encuentran en el área rural, por consiguiente, el restante 10% se ubica en el área urbana.

La deserción de alumnos en el área rural es del 7%, debido a la necesidad de trabajar o porque emigran a otros lugares. Este porcentaje es bajo si lo comparamos con el total de estudiantes del área y la situación socioeconómica que viven.

La participación de la mujer en la educación es significativa en el Municipio, del total de alumnos inscritos en nivel primario, el 45% lo compone el sexo femenino, y de este porcentaje, el 41% se ubica en el área rural. Esto denota, que la participación con relación a años anteriores, es mayor, además, es un índice que muestra que en los hogares del área rural tienen otra visión con relación a la educación de la mujer.

El siguiente cuadro muestra la distribución de alumnos tanto en el área rural como urbana por nivel de escolaridad.

Cuadro 5  
Municipio de Conguaco – Jutiapa  
Distribución de alumnos por nivel de escolaridad  
Por área urbana y rural  
Año 2002

Descripción	Área urbana	Área rural	Total
Pre-primaria	43	128	171
Primaria	386	3,405	3,791
Secundaria	134	118	252
<b>Total</b>	<b>563</b>	<b>3,651</b>	<b>4,214</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Supervisión Técnica Administrativa de Educación y PRONADE.

Se observa en el cuadro anterior la distribución de alumnos por nivel de escolaridad que incluye la participación del Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo –PRONADE-; para pre-primaria es del 4% y de este porcentaje el 75% es del área rural. El nivel primario representa el 90% (3,791) de la muestra, de estos estudiantes el 10% corresponde al área urbana y el resto al área rural. El nivel medio se constituye únicamente por 252 alumnos (6%) de los cuales el 47% representa al área rural y el resto la urbana; esto demuestra el grado de escolaridad que alcanzan los niños del Municipio, principalmente en el sector rural, donde se ha tenido una mayor participación de las instituciones gubernamentales.

Según información proporcionada por la Dirección Técnica Administrativa de Educación, en el año 2,002 se tiene registrado el mayor número de estudiantes en relación a los años anteriores.

### 1.5.5 Letrinas

En la cabecera municipal, el 95% cuenta con servicio sanitario (letrinas y sanitarios de loza). En relación a todo el municipio solo el 47% de la población cuenta con este servicio, es decir que el 53% de los habitantes del área rural no

tienen el medio para eliminar el residuo y lo más sencillo es excretar a campo abierto, en lugares escasos de higiene y dañinos para la salud.

#### **1.5.6 Servicio de extracción de basura**

La población no cuenta con servicio de extracción de basura, por lo regular las personas la queman y la gran mayoría de la población tira la basura en las calles.

De esa cuenta, en la cabecera municipal se localizaron cuatro basureros clandestinos en puntos importantes; por ejemplo cerca de la bomba que distribuye el agua potable, el acceso al caserío el Bran, vía que conduce a la Aldea San Pedro y uno dentro del casco urbano.

La municipalidad implantó un sistema de extracción de basura para la cabecera municipal, que funcionará dos veces por semana a partir del mes de octubre de 2,002. Para ello adquirió un terreno y cobrará la tarifa de Q.8.00 mensuales, cantidad que se cree justa, para la población. Este proyecto fue impulsado por los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, logrando con ello disminuir el impacto ambiental.

#### **1.5.7 Seguridad**

En todo el Municipio, únicamente existen dos estaciones de policía nacional civil. Una ubicada en la cabecera municipal al lado izquierdo del edificio municipal y la otra en la aldea San Pedro, cada estación cuenta con una radiopatrulla que esta al servicio de la población.

#### **1.5.8 Otros servicios**

En el municipio existen otros servicios tales como; cementerio municipal, en la zona urbana, al igual que en algunas aldeas. Son administrados por la municipalidad. Correos y telégrafos, sus tarifas son establecidas por la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. Y una biblioteca en estado deficiente.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son las instalaciones y tecnología utilizada para desarrollar los procesos productivos.

### **1.6.1 Sistemas y unidades de riego**

Se determinó que el 99%, no utiliza ningún sistema de riego, mientras que el 1% sí hace uso de este sistema. El nivel tecnológico utilizado por los agricultores, su escasa capacidad económica y la insuficiente cobertura en el servicio de agua en las comunidades, no ha permitido que éstos implementen un sistema de riego, así como, la diversificación de los productos.

### **1.6.2 Silos**

Los silos son depósitos elaborados de lámina de zinc de forma cilíndrica, en donde se almacenan granos. Por lo regular están instalados dentro de las viviendas. El 85% almacenan sus granos en estos depósitos y el 15% poseen una bodega formal o informal.

### **1.6.3 Centros de acopio**

Siendo los principales productos el maíz, maicillo y frijol no se encontró ningún centro de acopio formalmente establecido, ya que la mayoría vende sus productos a acopiadores y detallistas de la localidad.

### **1.6.4 Mercados**

Está en construcción en la parte norte de la cabecera municipal, un mercado que mide aproximadamente 30 metros, de tres niveles y 65 locales. Contará con un área para vendedores ambulantes. Su fin es satisfacer la demanda de los pobladores ya que actualmente solo existen tiendas y vendedores ambulantes que no cuentan con un lugar adecuado para el comercio.

### **1.6.5 Vías de acceso**

De la cabecera del Municipio al departamento de Jutiapa y ciudad capital, el acceso es asfaltado de primera clase. Dentro del Municipio, las vías son de terracería, de herradura y algunas veredas que enlazan los caseríos de las aldeas, las que en los últimos años se han mejorado e incrementado, para lograr un mayor acceso hacia las aldeas más distantes; sin embargo, en época de invierno se deterioran, lo que imposibilita el paso hacia algunas comunidades y en época de verano el mantenimiento es regular.

En algunos caseríos se detectó que el ingreso únicamente se puede realizar a pie, a través de veredas, donde es imposible que circulen animales de carga.

### **1.6.6 Puentes**

Solamente existe un puente que sirve de acceso a la cabecera municipal que mide aproximadamente 4 metros de largo, por 5 de ancho y 2 1/2 de alto. Aparte rampas de cemento que se instalaron en los caminos que comunican a las principales aldeas.

### **1.6.7 Telecomunicaciones**

El Municipio no cuenta con servicio telefónico domiciliario, aunque sí teléfonos de tipo comunitario, que actualmente no están funcionando. El servicio celular es deficiente, aunque TELGUA instaló una torre que se activará a partir de octubre 2,002.

### **1.6.8 Transporte**

Actualmente funcionan cinco líneas de transporte extraurbano que son La Humilde, Rutas Danci, Transportes García, Veloz Jerezana y Transporte Cubanita, que cubren diariamente la ruta del Municipio a la ciudad capital y poblaciones cercanas. Su recorrido lo inicia en el municipio de Moyuta e ingresan al municipio de Conguaco para dirigirse a la capital y viceversa.

Para la Aldea San Pedro existe el servicio de transporte extraurbano, pero al no contar con el adecuado servicio, se utilizan pick-ups, que no garantizan la seguridad del usuario.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Son instituciones que promueven el desarrollo de una región, entre estas están.

### **1.7.1 Organizaciones comunitarias**

Existen treinta y ocho comités pro-mejoramiento, siete comités de desarrollo local y uno de educación. Todas tienen como objetivo primordial mejorar y mantener las condiciones de la población estudiantil y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en las comunidades, con apoyo de la municipalidad.

En cuanto a las organizaciones religiosas desempeñan un papel importante en la vida de las comunidades, con ello disminuyen los índices de violencia, alcoholismo y drogadicción. Las organizaciones deportivas y culturales son otro factor importante que ayuda a la población a su desarrollo.

El Banco Comunal “La Bendición”, otorga préstamos con la asesoría de CETREPSA, depende de la ONG “Visión Mundial”. También hay comités con características similares a la del banco comunal, que reciben créditos para el trabajo agrícola, en insumos y herramientas

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Son instituciones que brindan apoyo al municipio, pueden ser gubernamentales, no gubernamentales y privadas.

### **1.8.1 Instituciones de gobierno**

Se determinó que existen diversas dependencias del gobierno que brindan servicios necesarios para mejorar el bienestar de la población.

#### **1.8.1.1 Centro de salud**

En la cabecera municipal funciona un centro de salud y uno en la aldea San Pedro, los cuales están supervisados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, ambos de tipo C.

En lo que respecta a salud, en el municipio existe un Centro de Recuperación Nutricional que atiende aproximadamente a 75 niños con problemas de desnutrición, de los cuales se encuentran permanentes 50 niños, con un alto grado de desnutrición y 25 niños que se les atiende ocasionalmente.

#### **1.8.1.2 Juzgado de paz**

Esta organización depende del Organismo Judicial, encargada de atender casos judiciales y legales que se presentan en el Municipio. Tiene capacidad para resolver delitos de materia penal, cuyo castigo máximo no sobrepase los mil quetzales de multa o un año de prisión, desordenes públicos y faltas contra la moral. En casos de mayor gravedad son enviados al Juzgado Segundo del departamento de Jutiapa.

#### **1.8.1.3 Subdelegación del tribunal supremo electoral**

Su finalidad es promover y registrar el empadronamiento, que de acuerdo con la Constitución Política de la República debe hacerse a los ciudadanos que cumplen la mayoría de edad. Incentiva a la población para acudir a los procesos electorales, velar por la buena conducta de los vecinos candidatos para cargos públicos dentro del proceso electoral y de partidos políticos.

#### **1.8.1.4 Coordinación técnica administrativa**

Es una dependencia del Ministerio de Educación encargada de mantener las estadísticas educacionales, coordina al personal docente y controla a alumnos inscritos en cada centro y nivel educativo.

#### **1.8.1.5 Programa nacional de autogestión para el desarrollo educativo**

Dependencia del Ministerio de Educación, cuyo objetivo, se basa en la descentralización financiera y administrativa que apoya la organización y funcionamiento de las escuelas autogestionadas en aldeas y caseríos que están desatendidos educativamente.

#### **1.8.1.6 Policía nacional civil**

El objetivo de esta institución es proporcionar seguridad al Municipio, auxiliar en caso de calamidades, y por no existir ambulancias la policía nacional civil presta ayuda en emergencias como enfermedad y maternidad a la población. Dentro del Municipio existe una estación y una sub-estación de policía, éstas estaciones cuentan con 16 agentes y dos oficiales al mando y un suboficial.

#### **1.8.1.7 Farmacia estatal**

Fue creada en la cabecera municipal con la finalidad de prestar servicio a la población de escasos recursos. Vende medicamentos a bajo costo.

#### **1.8.2 Organizaciones no gubernamentales**

En Conguaco existen dos -ONG´S-, "Acción Contra el Hambre" y "Visión Mundial". Su fin es auxiliar a los habitantes del área rural con abonos, alimentos y asesoría técnica. Acción contra el hambre ayuda a las áreas con mayor índice de pobreza, como las aldeas El Colorado, El Jute, Palo Blanco y El Barro que no tienen servicios básicos.

#### **1.8.3 Servicios privados**

Se encontraron funcionando 97 comercios que ofrecen servicios a los habitantes como por ejemplo; venta de diferentes enseres útiles para el hogar, sastrerías, comedores, farmacias, ropa, regalos, funeraria, molinos de nixtamal, carnicerías, librerías, entre otros. Sin embargo no cubren la demanda, por lo que algunos vecinos realizan sus compras en poblados cercanos.

## **1.9 FLUJO COMERCIAL**

Se representa por los artículos que se producen dentro del municipio y los que se compran por no producirse. Su fin es satisfacer necesidades de la población.

### **1.9.1 Principales productos que ingresan al municipio**

Estos productos son varios, únicamente se mencionan los siguientes. Los electrodomésticos, la medicina, el vestuario, calzado, sombreros, materiales de construcción, fertilizantes, insecticidas, abarrotos, aguas gaseosas, cervezas y cigarrillos, gas propano, papelería y útiles de oficina, vehículos, verduras, frutas, carnes, productos lácteos, entre otros.

### **1.9.2 Principales productos que egresan del municipio**

En el Municipio se comercializan pocos productos, algunos son elaborados en el área para la venta en el mercado nacional y para consumo local. Conguaco es netamente agrícola por lo que su actividad económica más importante es la agricultura, en tal sentido, los egresos de productos están constituidos por el maíz, frijol y maicillo, que se cultivan para autoconsumo y el excedente se comercializa en el mercado local y nacional.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En este capítulo se incluye la producción agrícola del municipio de Conguaco y se le da mayor importancia al producto seleccionado para el presente informe, incluyendo la identificación, características, niveles tecnológicos entre otros.

#### **3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO**

La mayoría de fincas del municipio de Conguaco se dedican al cultivo de productos agrícolas que se destinan tanto para la venta como para el autoconsumo.

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

Como resultado de la investigación de campo en el municipio de Conguaco, se determina que los cultivos que predominan son los temporales, aquellos cuyo proceso productivo se dan en el mismo año, como el maíz, frijol, y maicillo; y permanentes, cuyo proceso abarca mas de un año, con una sola siembra. En los cultivos permanentes los beneficios económicos empiezan a obtenerse al tercer o cuarto año, tal es el caso del café. Debido a la importancia e influencia en la economía del lugar todos los productos mencionados fueron objeto de análisis en la investigación de campo.

##### **3.1.1.1 Maíz**

El cultivo más importante del Municipio es el maíz, debido a que es la principal fuente de ingresos para la población, así mismo forma parte fundamental de la dieta alimenticia de los habitantes, que centran en éste grano, la obtención de una variedad de alimentos que coadyuven en su desarrollo físico y mental y que a la vez genere ingresos económicos, cuando su producción sea directamente con fines de lucro.

En un numeral posterior se expondrá ampliamente el proceso productivo y otras características de este producto por ser el cultivo de mayor relevancia de Conguaco.

### **3.1.1.2 Frijol**

“Es una planta originaria de América, cuyo nombre científico es *Phaseolus Vulgaris*, es un cultivo anual, perteneciente a la familia de las leguminosas, de tallo herbáceo con hojas compuestas de 3 folios enteros ovaladas, terminados en punta, sus flores reunidas en racimos de color blanco-violeta rosado. De acuerdo a la variedad, el frijol alcanza diferentes alturas en tipo arbusto (de suelos) y trepador (de guía). Su reproducción se hace por semilla, la que conserva su poder germinativo durante 3 ó 4 años.

El frijol se adapta a las diferentes zonas climáticas del país, existiendo variedades adecuadas para dichas zonas, con temperaturas que oscilan en los 18 y 24 grados centígrados , así como las diferentes condiciones de suelo, siempre que estos no sean demasiados pesados. Prefiere los suelos desprendidos, profundos y bien drenados.

La siembra de frijol puede hacerse desde mayo hasta agosto, considerándose las mejores épocas julio y agosto. Bajo el sistema de riego puede cultivarse en la época seca. El frijol es utilizado básicamente para el consumo humano; forma parte esencial de la dieta alimenticia de los guatemaltecos, pues contiene entre 16% y 25% de proteínas, 8% de calorías, rico en vitaminas B, su principal proteína es la legumelina, contiene además carbohidratos, calcio, fósforo y aminoácidos.

Esta legumbre se consume en diferentes formas desde el estado de vainas, hasta la obtención del grano maduro. Es una plantación que a veces es utilizada para su incorporación a los suelos por ser rico en nitrógeno, esto ayuda a mejorar la estructura de los suelos y los provee de nutrientes. El frijol tiene

como principal consumidor al ser humano, mientras que la parte vegetativa es consumida por el ganado de diferentes especies.”<sup>10</sup>

### **3.1.1.3 Maicillo**

“El sorgo de grano es conocido comúnmente como maicillo, es una gramínea parecida al maíz, el maicillo es nativa de África y Asia, donde se cultiva desde la antigüedad. Llega a alcanzar una altura hasta de 3 metros, lleva semillas dispuestas en espigas apicales. El sorgo forma parte de la dieta básica de millones de personas en China, la India y África; en Guatemala su cultivo y uso que se le da, es como planta forrajera y pasto para consumo animal. Sin embargo por las características que posee, luego de un proceso, es posible la obtención de una masa, similar a la del maíz, que también es utilizada para la elaboración de tortillas para consumo humano.

Existen variedades de maicillo, como milo, kafir, durra, feterita y kaoliang. Es uno de los cereales más resistentes a la sequía ya que en condiciones de sequedad y calor, la planta entra en una fase de descanso y cuando la situación mejora recupera la actividad.”<sup>11</sup>

El proceso para cultivarlo es similar al del maíz; es decir, se inicia con una preparación del terreno, luego colocar la semilla en la tierra –en agujeros-, la limpieza del terreno, como medida para evitar el crecimiento de la maleza, fertilizar con abono, que usualmente es el abono 20-20-0, luego se procede a la cosecha, seguido del aporramiento (proceso que consiste en golpear las mazorcas, para que se desprendan los granos ya maduros) y por último el acarreo o transporte del centro de cultivo hacia las bodegas o silos.

El maicillo en Conguaco se produce en cantidades significativas. Su destino es principalmente para la venta y en una mínima parte, para el consumo de los animales domésticos.

---

<sup>10</sup> W.M. Jackson, **Enciclopedia Practica Jackson**, Tomo 1, año 1979, Pág. 115 y 116.

<sup>11</sup> “Sorgo,” Enciclopedia Microsoft Encarta 2000. 1993-1999. Microsoft corporation. Reservados todos los derechos.

#### **3.1.1.4 Café**

El origen del café fue en Etiopía, antes del año 1500, desde donde fue llevado a Arabia y de allí al resto del mundo. En Guatemala no se conoce con exactitud la fecha exacta de la introducción del café. Existen dos versiones; la primera que fueron los frailes Agustinos, los que trajeron la semilla procedente de las Islas Canarias y la segunda que fueron los padres Jesuitas, quienes la introdujeron como ornamento para sus jardines en Antigua Guatemala, de donde se propagó hacia otros lugares. El primer registro del cafeto en plantación data del año 1,800.

Para el año 1835, se da un paso para el fomento del cultivo del café, con el decreto sin número, del Ministerio General del Gobierno Supremo del Estado de Guatemala durante el gobierno del Jefe del Estado de Guatemala Mariano Gálvez, publicado en un Boletín Oficial No. 66 de octubre del mismo año que dice: “Se darán doscientos pesos al primer agricultor que coseche cien quintales de café, cien al segundo, cien al tercero y cien al cuarto”, esta ley logró que un buen número de finqueros en diferentes lugares se dedicara al cultivo del cafeto.

Durante muchos años formó parte importante, o vital, de los productos que fortalecían la economía de los pobladores del municipio de Conguaco, ya que constituye una fuente generadora de empleo. En la actualidad, únicamente algunas fincas se dedican a su cultivo y compran los plantillos (almácigos) para transplantar al suelo, cosechando únicamente el café cereza. La población de Conguaco ya no se dedica a cultivar el café debido a la caída de los precios que sufrió hace algunos años y por consiguiente con ello las esperanzas de mejoramiento personal para sus productores.

“El café es un cultivo permanente que se caracteriza por tener hojas opuestas, con estipulas pequeñas alternas a las hojas. La flor es blanca, hermafrodita, con cuatro o cinco pétalos unidos para formar un tubo. EL fruto es una bella cornea compuesta de dos a cuatro almendras que varían de color según su madurez. La semilla tiene un lado plano y un convexo. Existen variedades de especies

dentro de las que se pueden mencionar la Típica, Bourbon, Mundo Novo, Caturra, Catahuí, Villalobos, Pache, Pacas, Catimor, Geisha y Robusta entre otras”.<sup>12</sup>

### **3.2 PRODUCTO SELECCIONADO**

El maíz es el producto más importante de los agricultores del municipio de Conguaco. Esto lo confirman los datos obtenidos en la encuesta realizada en el trabajo de campo. Los parámetros que enmarcan la importancia que este cultivo tiene para los habitantes del Municipio, reflejan varias características entre las que tenemos; absorben la mayor parte de mano de obra; forma parte importante en la dieta alimenticia de la población; se localiza este cultivo en los tres tipos de fincas encontradas dentro del municipio, compuestas por las microfincas, subfamiliares y fincas familiares.

#### **3.2.1 Identificación del maíz**

“El área de Meso América, específicamente en Guatemala y regiones vecinas como México, (área Maya) está estipulada como la región en la que se desarrollo el cultivo de este importante cereal. Pertenece a la familia de las gramíneas, monocotiledonea. La planta se origino de la evolución de *Tipsacum* Sp., cuya primera etapa fue el teosinte (*Euchalaena mexicana*), para llegar finalmente a la actual planta de maíz, conocida científicamente con el nombre de *Zea Mays*”.<sup>13</sup>

El maíz es el alimento básico de las culturas americanas muchos siglos antes de que los europeos llegaran al Nuevo Mundo, su cultivo y consumo se ha heredado en distintas generaciones hasta la actualidad.

El maíz silvestre primitivo no se diferenciaba mucho de la planta moderna en sus características botánicas, la mazorca es más pequeña y tiene menos granos.

---

<sup>12</sup> Empresa Industrial Comercial Sigma de Guatemala, S.A. **Estudio Económico Financiero, del Cultivo del Café**, Guatemala agosto de 1989. Pág.10.

<sup>13</sup> Banco de Guatemala. **Situación actual del maíz en Guatemala**, Informe económico 1970. Pág. 2.

Las modernas técnicas agrícolas han aumentado el tamaño y el rendimiento de la planta.

En Guatemala su cultivo, se ha convertido en el elemento principal y que fortalece la producción nacional, en cuanto a granos básicos se refiere. La siembra de este grano es casi obligatoria en cualquier región, sin importar su ubicación, debido a la fácil adaptación a cualquier tipo de clima y terreno. Es en sí el motor económico y alimenticio de la mayoría de habitantes del país.

### **3.2.2 Características del maíz**

El maíz es un cultivo cíclico o temporal es decir que se cosecha en menos de un año. Es una planta anual erecta que puede alcanzar de 75 centímetros a cuatro metros de alto. Tiene flores masculinas agrupadas en penachos terminales y las femeninas a lo largo del tallo que se convierten en mazorcas las que al cosecharse se utilizan como alimento, asimismo para la elaboración de productos químicos y médicos. Se adapta a condiciones naturales variables pero siempre con abundante agua.

#### **3.2.2.1 Requerimiento de clima y suelos**

El maíz se considera un cultivo de fácil adaptación a las más variadas condiciones climáticas, pero estas determinan los mayores rendimientos posibles en la producción. Se cultiva en las condiciones naturales siguientes:

Limites altitudinales de cero a nueve mil pies sobre el nivel del mar; en altitudes mayores de tres mil pies sobre el nivel, los rendimientos disminuyen a causa de las bajas temperaturas, por esa cuenta las temperaturas promedios pueden ser de 15 a 37 grados centígrados; la precipitación pluvial adecuada es alrededor de 800 a 1500 milímetros; el clima puede ser cálido, templado y frío y los suelos aptos para el cultivo de maíz son los francos, franco arcilloso, franco arenoso, fértiles, profundos, con buen drenaje con PH DE 5 a 6.5 y abundante materia orgánica.

### **3.2.2.2 Principales zonas de cultivo**

El maíz se cultiva en toda la región guatemalteca, debido a que se adapta fácilmente a las condiciones climáticas que posee nuestra geografía. El Municipio de Conguaco, Jutiapa, no puede ser la excepción, ya que su clima es apropiado para desarrollar este cultivo. Cabe mencionar que la población de este Municipio ha tomado el cultivo de este producto como su principal actividad por las condiciones económicas de los habitantes.

### **3.2.2.3 Meses de siembra y cosecha**

La época propicia para la siembra del maíz se marca con la llegada de los meses de abril o mayo que abren la temporada de lluvias. Los habitantes de Conguaco inician la siembra de preferencia durante el mes de mayo que da inicio a la época lluviosa de esta región. Luego de transcurrida la etapa de maduración del fruto, se abre un espacio de tiempo para dejar que la planta seque y de esta forma iniciar la etapa final que es la cosecha o recolección de las mazorcas que por lo regular se da en los dos meses siguientes.

En otras regiones del país pueden darse varias cosechas en un año dependiendo del tipo de semilla. Por ejemplo en zonas cálidas, se pueden obtener hasta tres cosechas al año, pero la última de ellas, con riego en zonas de estado seco prolongado.

### **3.2.2.4 Variedades de la zona**

El fruto es una cariopsis lisa de color rojo, amarillo o blanco, según variedad que se utiliza para la siembra. Se conocen dos semillas principales que son la criolla que tarda de 5 a 6 meses para dar su fruto y es utilizada en zonas en donde el clima es húmedo, estas plantas alcanzan más de 5 metros de altura, con 40-42 hojas y una madurez de 180 días. En Conguaco es utilizada esta semilla, que es una selección de los mejores granos de la cosecha anterior, para garantizar la calidad de la producción de maíz.

La otra semilla es la H3 que es una semilla químicamente tratada y cuya característica es que tarda de 2 a 3 meses para dar sus frutos y es más utilizada en climas cálidos. Alcanza una altura menor de 1 metro, posee de 8-9 hojas y alcanza una madurez de 60 días.

### **3.2.2.5 Otros aspectos agronómicos**

Otros aspectos que caracterizan al cultivo del maíz, es que al mismo tiempo que se desarrolla la planta, se pueden sembrar otros vegetales, dentro de ellos el que más se considera, es el frijol, aprovecha el tallo de la planta de maíz para trepar y enredarse hasta alcanzar su desarrollo. También se aprovecha para la siembra de ayote y güicoy, productos que complementan la cadena alimenticia de la nación.

Actualmente tiene varios usos distintos, aparte del comestible, entre ellos el uso industrial, como plásticos biodegradables y aceite. De las mazorcas con granos de color amarillo rojizo, se extrae una fécula recomendable para los convalecientes y por fermentación de los mismos, una bebida alcohólica. Los estigmas y estilos de la planta del maíz se emplean en la infusión o para provocar la secreción urinaria.

Además se puede mencionar las plagas que entre las mas frecuentes se encuentran: la gallina ciega en la raíz, el gusano nochero o trazador, gusano alambre que se controlan con insecticidas granulados en tratamiento total al suelo o parcial sobre hilera de plantas. Otro aspecto es que de acuerdo a las condiciones del terreno, en muchos casos, se hace necesario el fortalecimiento de la planta con abonos, para obtener una mejor calidad en la cosecha.

### **3.2.3 Proceso productivo**

“Esta constituido por una serie de actividades que deben seguirse para la producción de un determinado producto o bien, es una serie de acciones que se

llevan a cabo en forma lógica o secuencial y ordenada para obtener un producto final".<sup>14</sup>

Para el cultivo del maíz se detallan a continuación actividades o labores culturales, que se efectúan antes de la siembra, durante el cultivo y al momento de la cosecha. Se presenta el proceso del cultivo del maíz como producto objeto de análisis, para el municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa.

### **3.2.3.1 Preparación del terreno**

Se inicia con la remoción de la tierra y maleza para luego iniciar la siembra. Se corta la maleza, procurando con ello mantener la humedad del suelo. En algunos casos se realiza con arado y en otros, como en el Municipio objeto de estudio, únicamente con aperos de labranza o sea en forma manual. Esta actividad se realiza cuando la tierra ha sido utilizada para cultivar maíz el año anterior y es la etapa donde se emplea la menor cantidad de mano de obra.

En la preparación del terreno se encuentran el rastrojado, la quema, la limpia y la rastra, que son acciones netamente de mantenimiento del terreno para luego sembrar.

### **3.2.3.2 Labores culturales**

Son tareas comunes que se realizan, durante la siembra del maíz. Dentro de ellas las siguientes.

#### **a) Siembra**

Consiste en el acto de colocar de 5 a 6 granos de maíz aproximadamente a cada 30 centímetros y a una profundidad de 3 a 5 centímetros. Esta actividad se

---

<sup>14</sup> Ramón García Pelayo, pequeño Larouse ilustrado. Edición 1972, Buenos Aires Argentina, Pág. 982.

puede realizar en forma manual o mecanizada, sin embargo en Conguaco únicamente se utiliza mano de obra familiar, es decir la forma manual.

Se necesita de 25 a 30 libras de semilla para cubrir una manzana. La germinación tarda de 5 a 8 días y el porcentaje aproximado de probabilidades de crecimiento es de 85%.

#### **b) Fertilización**

La fertilización química u orgánica tiene como fin darle a la planta, durante el período vegetativo, sustancias nutrientes para su crecimiento, floración, fructificación, incremento de la producción y la obtención de una mejor calidad de granos para la cosecha.

Esta labor debe realizarse por lo menos dos veces durante el tiempo de vida de la planta. La primera debe contener fósforo y se debe aplicar 10 días después de la germinación; a los 40 días se debe aplicar un fertilizante que en su composición domine el nitrógeno. También existen los fertilizantes foliares que pueden aplicarse tres veces a partir de 20 o 30 días de nacida la plantita con intervalos de 20 días por cada aplicación que se haga.

#### **c) Limpias**

Esta es otra tarea que se conoce con el nombre de desyerbada, proceso que consiste en eliminar la maleza que rodea la planta. La limpia se ejecuta a los veinte días de la siembra, cuando la planta empieza a desarrollar, siendo el objeto principal evitar que las malezas utilicen los fertilizantes que se aplicarán. Este proceso se realiza manualmente con machetes y azadones.

#### **d) Fumigación**

Es la aplicación de fungicidas, insecticidas y herbicidas necesarios para el control de enfermedades que atacan al cultivo, plagas y el follaje que afectan a las plantas de maíz. Entre ellos se encuentran los más comunes como el

paracuat, folidol, volatón, semevin etc. Su finalidad es garantizar el crecimiento sano de la planta.

### **3.2.3.3 Cosecha**

Es la fase final de cultivo del maíz que se realiza al haber secado el fruto, donde se realizan las actividades de dobla, tapizca, desgrane y acarreo que se describen a continuación.

#### **a) Dobla**

Esta actividad se realiza para que la mata, luego de alcanzar la altura idónea, no siga creciendo y así acelerar el secado del fruto. El proceso consiste en torcer el tallo a la altura de la primera mazorca para detener su actividad vegetativa.

#### **b) Tapizca**

Llamado también cosecha o recolecta y se realiza cuando el fruto ha secado. La tapizca consiste en desprender la mazorca del tallo de la planta, se puede hacer en forma manual que es la más común (utilizada en el municipio de Conguaco) y mecanizada. La recolecta se realiza de 10 a 15 días después de la dobla.

#### **c) Desgrane**

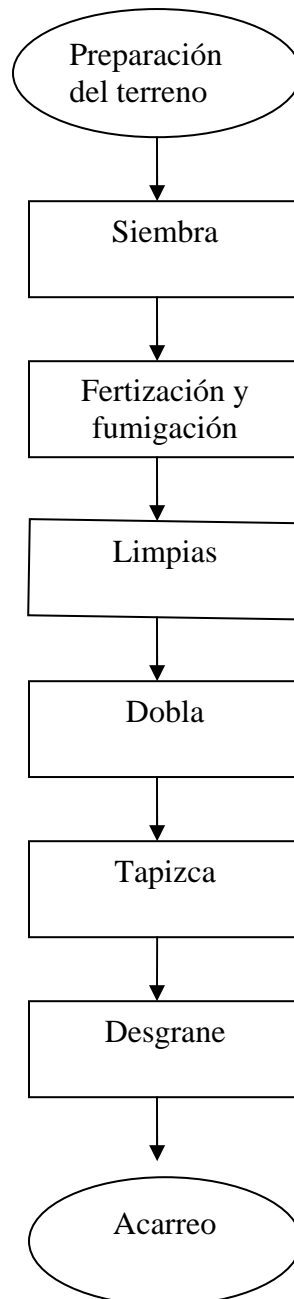
Esta actividad se realiza después de la tapizca. Consiste en el desluce o pelado de la mazorca para luego desprender los granos de maíz de la base que comúnmente se llama chilote.

El desgrane puede hacerse en el lugar de la producción o bien en la casa del agricultor o en su caso en las bodegas o silos, para luego almacenarlo, en el municipio de Conguaco se observo que depositan los granos en toneles, costales, cuartos y silos. Muy pocos productores especialmente de las fincas familiares tratan el maíz con diferentes productos químicos para prolongar el periodo de guardado o bien evitar que este sea atacado por plagas y enfermedades.

**d) Acarreo**

Consiste en transportar o trasladar la producción obtenida, al lugar donde se almacena o vende. Esto puede ser por medio de la fuerza humana, animal o mecánica, dependiendo de las condiciones del agricultor y por sobre todo el lugar de producción. A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo.

Gráfica 1  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Flujograma del proceso productivo  
Producción maíz



---

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

### **3.2.4 Niveles Tecnológicos**

El nivel tecnológico es la combinación de conocimientos, métodos y técnicas para obtener mejores resultados en la producción y establecer el nivel de desarrollo de una región o estrato y puede definir básicamente la capacidad económica del productor.

La eficiencia del proceso productivo dependerá directamente de los medios y procedimientos que el agricultor utilice, este conjunto de medios y procedimientos es lo que se conoce como tecnología.

Para establecer el nivel tecnológico de las unidades económicas se toman en cuenta aspectos como: tipo de semilla utilizada (criolla, mejorada), mano de obra (familiar, asalariada o mixta), aplicación de agroquímicos (abonos orgánicos, fertilizantes, insecticidas y funguicidas), sistema de riego, conservación de suelos, asistencia técnica y financiera

El desarrollo agrícola depende del grado en que se aplique la tecnología en el proceso productivo, los aspectos importantes para evaluar el nivel tecnológico en las unidades económicas lo constituyen el tipo de insumos utilizados, los métodos de trabajo, según investigación de campo se determinó que en los diferentes estratos los niveles tecnológicos aplicados son tradicional (nivel I) y baja tecnología (nivel II). A continuación se muestra los niveles que se utilizan en las fincas localizadas en el Municipio.

#### **3.2.4.1 Nivel tecnológico de las microfincas**

En las microfincas, el nivel tecnológico utilizado para el cultivo del maíz es el tradicional. Se determinó por medio de las principales características de producción que son; la mayoría de los agricultores son propietarios de sus unidades productivas, en los cuales no usan métodos de conservación del suelo y no aplican agroquímicos, debido al poco recurso económico con que cuentan las personas que habitan en las microfincas. Utilizan semilla criolla para sus cultivos. El sistema de riego lo realizan solo con la lluvia, no reciben asistencia

técnica, pues los pocos recursos con que cuentan, dificultan el acceso al crédito o financiamiento económico y por lo general es la familia quien cultiva la tierra. La utilización del nivel tecnológico tradicional impide maximizar el potencial de la producción del maíz.

#### **3.2.4.2 Nivel tecnológico de las fincas subfamiliares**

En estas unidades productivas del municipio de Conguaco, los niveles tecnológicos utilizados en las actividades agrícolas son; el tradicional y la baja tecnología, según la muestra de la encuesta, los resultados son el 85% del total de la investigación para el nivel tradicional y únicamente el 15% le corresponde a la baja tecnología.

En el nivel tradicional prevalecen las características utilizadas en las microfincas y en cuanto al nivel tecnológico II, utilizan algunas técnicas de preservación de la tierra, aplican en pequeña proporción abonos orgánicos, fertilizantes, insecticidas, etc. El sistema de riego es a través de la lluvia; reciben asistencia técnica mínima y tienen acceso a créditos, especialmente de personas que les venden los agroquímicos. Emplean mano de obra ajena a su familia, manejan siempre la semilla criolla, para almacenar su cosecha lo hacen en silos prefabricados, las herramientas que utilizan para el cultivo aun se consideran de tipo rudimentario, debido a la topografía de la tierra no permite la introducción de un arado o tipo de mecanización, cabe mencionar que los recursos económicos con que la población cuenta no permite el uso de una mejor tecnología.

#### **3.2.4.3 Nivel tecnológico de las fincas familiares**

En las fincas familiares del municipio, el nivel tecnológico utilizado para efectuar las actividades agrícolas, especialmente en lo que corresponde al cultivo del maíz, existen dos tipos de niveles tecnológicos, prevaleciendo la baja tecnología, con el 58% del total encuestado y 42% para el tradicional. Siendo los mismos niveles tecnológicos encontrados en las fincas subfamiliares, es importante señalar que poseen las mismas características de tecnología, la única diferencia es que en algunos casos usan semilla tratada.

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

Se conoce como superficie a la cantidad de tierras que tienen los agricultores, medidas en manzanas. El volumen se refiere a la cantidad de quintales de maíz producidos por manzana en un determinado período; esto depende principalmente de la cantidad y calidad de las materias primas, de la fuerza de trabajo, del equipo utilizado, y del grado de conocimiento técnico que poseen las personas.

El valor de la producción, se establece del total de quintales producidos por el precio unitario del producto, el cual lleva inmerso el costo de producción más los gastos de comercialización o venta. Con base en la investigación realizada, se determinó el valor de la producción del cultivo del maíz por nivel tecnológico, como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 10  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Superficie, volumen y valor de la producción  
Producción de maíz  
Según área cultivada y rendimiento total  
Por tamaño de finca  
Año 2002

Tamaño de Finca	Extensión cultivada en manzanas	Rendimiento por manzana (en qq)	Producción en quintales	Precio unitario en Q.	Valor de la producción en Q.
<b>Nivel tecnológico I</b>					
Microfincas	48	30.00	1,440.00	60.00	86,400.00
Subfamiliares	3,087	28.00	86,436.00	60.00	5,186,160.00
Familiares	454	27.60	12,530.40	60.00	751,824.00
<b>Nivel tecnológico II</b>					
Subfamiliares	548	30.00	16,440.00	60.00	986,400.00
Familiares	622	27.60	17,167.20	60.00	1,030,032.00
Total	<u>4,759</u>		<u>134,013.60</u>		<u>8,040,816.00</u>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

El cuadro anterior expresa el rendimiento de producción por manzana, varía según el nivel tecnológico que se aplique, para el caso del municipio de Conguaco, la diferencia no es muy significativa porque las de tecnología baja

aún no introducen al máximo las características que la distinguen del tradicional, debido a la falta de recursos económicos y las limitaciones al acceso a los créditos. Así mismo, se establece que las propiedades que posee mayor extensión de terreno con superior volumen de producción, son las subfamiliares. El total de producción que se obtiene auxilia a la economía del lugar. Se estableció que el precio unitario de Q.60.00 por quintal se mantiene en todas las fincas.

### **3.2.6 Destino de la producción**

Es el uso que se le da a la producción total anual de maíz, que en este Municipio es de 140,187.60 quintales, los cuales se cultivan en los tres estratos encontrados; microfincas, fincas subfamiliares y familiares, que conjuntamente hacen un área de 4,759 manzanas aisladas. La producción por manzana es de 30 y 27.60 quintales respectivamente, está es la cantidad de producción que se tomará de base en el costo y estado de resultado en el presente informe.

De la producción total, un 40% aproximado es utilizado para el consumo familiar que incluye de 25 a 30 libras de maíz para semilla de futura siembra y también para el consumo de los animales y aves de corral. El 60% aproximado de la producción total de quintales de maíz, es destinado a la venta, lo cual en su mayoría se realiza a través de centros de acopio, y un pequeño grupo de productores exportan el producto a otros mercados fuera del municipio. Los centros de acopio son los encargados de recolectar grandes cantidades de maíz para luego venderlos a otros centros como por ejemplo al mercado de la terminal zona 4 en la ciudad capital.

## CAPÍTULO IV

### COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se presenta todo lo relativo al sistema de costos de producción adecuado al cultivo del maíz, que se ha constituido como el más importante del municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa. El costo de producción es el valor monetario de la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos variables necesarios para producir un bien.

#### 4.1 SISTEMA DE COSTOS APLICABLE

En cualquier tipo de actividad productiva se hace necesario llevar un sistema de costos que proporcione en forma eficiente la integración de los recursos y esfuerzos invertidos para obtener un producto, es decir que represente todas las erogaciones realizadas desde la adquisición de los insumos o materia prima hasta la transformación en productos de consumo o terminados.

Los costos de producción se pueden clasificar de la siguiente manera:

Por la época en que se determina en Predeterminados e Históricos o Reales.

Por el método que se utilice para determinarlos: por proceso continuo y por órdenes específicas de producción.

Por el concepto del costo: Directo y Absorbente.

En la producción agrícola el sistema de costos mas utilizado es el de **costeo directo**, que es “el proceso de asignación de los costos en la medida en que éstos se incurren, a los productos o servicios.”<sup>15</sup> Además en este sistema se hace una separación de los costos fijos y los costos variables lo que permite una mejor proyección de las operaciones futuras para alcanzar determinado margen de ganancia ya que los costos variables son los que aumentan o disminuyen de acuerdo al volumen de la producción.

---

<sup>15</sup> Eric L. Kohler, Diccionario para Contadores. Edición 1982, Editorial Hispanoamericana, S.A. de C.V., de Mexico , D.F., Pág. 483.

En la producción de maíz, como en todos los cultivos agrícolas, existen varias fases (ver gráfica 1) y los costos de producción se aplican a cada una de ellas por el concepto del costo, por lo se que considera que el sistema de costos que mas se adapta es el **costeo directo**.

En el municipio los agricultores calculan sus costos en forma empírica, ya que no llevan ningún tipo de registro, lo que dificulta a determinar con exactitud los costos en que incurren al efectuar su actividad productiva. Los costos que se establecieron a través de la investigación de campo se definen como costo según encuesta.

## **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Son todas aquellas erogaciones o desembolsos hechos en relación con la producción agrícola, se representan por la suma de los insumos, la mano de obra y costos indirectos variables, incurridos para obtener el producto final, en este caso para obtener el valor de la producción de maíz.

Los costos para el presente informe se dividen en costo directo de producción según encuesta e imputado. Los primeros se denominan así porque son los que se obtuvieron en el trabajo de campo por medio de las encuestas y entrevistas, los segundos son aquellos valores que el productor no incluye dentro del proceso productivo, entre ellos se pueden mencionar la mano de obra, el cálculo de las prestaciones laborales y otros costos fijos que al obviarse no muestran el costo real del producto.

### **4.2.1 Insumos**

Es un factor muy importante para determinar el costo de una unidad producida y la proporción de su valor invertido en el mismo, se considera que es un elemento básico para la elaboración ó creación de un producto. Los insumos necesarios en el cultivo del maíz son: semillas, fertilizantes, plaguicidas, insecticidas.

#### **4.2.2 Mano de obra**

Es el segundo elemento del costo de producción se representa con el esfuerzo humano para llevar a cabo las distintas fases del proceso productivo. La mano de obra está integrada por el valor que los jornales ocasionan desde la siembra, el mantenimiento del cultivo, la recolección de la cosecha hasta el momento de la venta.

La mano de obra se divide en familiar, asalariada y mixta, en Conguaco según datos de la encuesta, la que predomina es la realizada por el núcleo familiar, que constituye la fuerza de trabajo en las diferentes actividades desarrolladas en el proceso productivo, esta labor no es remunerada. El valor que los agricultores asignan a la mano de obra, cuando esta no es familiar, es de Q.20.00 por jornal sin pagar incentivos adicionales. Para los cálculos de los costos imputados, se aplica el salario mínimo que para actividades agrícolas es de Q. 27.50 por jornal más bonificación incentivo y séptimo día conforme lo establece la ley.

#### **4.2.3 Costos indirectos variables**

Son aquellos costos o desembolsos que no se relacionan plenamente con un producto terminado, es decir no influyen directamente en el proceso de producción; sin embargo están ligados de forma indirecta. Estos costos varían con relación al volumen de producción, entre los que se cuentan: el acarreo, beneficios sociales de los trabajadores, tales como indemnizaciones, vacaciones, aguinaldos, cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Instituto de Recreación de los Trabajadores –IRTRA- e Instituto de Capacitación y Productividad –INTECAP-.

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

Es un instrumento que detalla los requerimientos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios para la producción de un quintal de maíz, que es la unidad de medida a utilizarse en este producto. Con base a los datos obtenidos en el trabajo de campo se elaboraron las hojas técnicas del costo directo de producción de un quintal producido de maíz, por sector y por nivel tecnológico.

#### 4.3.1 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, microfincas, nivel tecnológico I

A continuación se presenta la hoja técnica de producción de un quintal de maíz, que muestra la unidad de medida que se debe aplicar por cada quintal y por manzana de cultivo en las microfincas, con nivel tecnológico tradicional, se toma de base los datos de la encuesta y los costos imputados.

Cuadro 11  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz  
Microfincas, nivel tecnológico I  
Año 2002

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta		Datos imputados		Variación
			Precio unitario	Total Q.	Precio unitario	Total Q.	
<b>Insumos</b>				<b>0.42</b>		<b>0.42</b>	<b>0.00</b>
Semilla	quintal	0.00833	50.00	0.42	50.00	0.42	0.00
<b>Mano de obra</b>				<b>15.99</b>		<b>33.43</b>	<b>17.44</b>
Rosa	jornal	0.03333	20.00	0.67	27.50	0.92	0.25
Quema	jornal	0.03333	20.00	0.67	27.50	0.92	0.25
Arado	jornal	0.10000	20.00	2.00	27.50	2.75	0.75
Siembra	jornal	0.16666	20.00	3.33	27.50	4.58	1.25
Primera limpia	jornal	0.06666	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Segunda limpia	jornal	0.06666	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Dobla	jornal	0.10000	20.00	2.00	27.50	2.75	0.75
Tapizca	jornal	0.10000	20.00	2.00	27.50	2.75	0.75
Aporreo	jornal	0.06666	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Acarreo	jornal	0.06666	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Bonificación incentivo		0.79939			8.33	6.66	6.66
Séptimo día						4.78	4.78
<b>Costos ind. Variables</b>				<b>3.00</b>		<b>12.97</b>	<b>9.97</b>
Cuota patronal	%	0.06670			26.77	1.79	1.79
Prestaciones. Laborales	%	0.30550			26.77	8.18	8.18
Flete		1.00000	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00
Material de empaque		1.00000	2.00	1.00	2.00	1.00	0.00
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>19.41</b>		<b>46.82</b>	<b>27.41</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

Para la determinación de un quintal de maíz, se observa que en la siembra solo utilizan semilla criolla y ningún fertilizante e insecticida, mano de obra no remunerada y familiar. Todo ello se deriva por las limitaciones económicas que poseen los habitantes que incluye este sector.

Según datos imputados, el costo unitario incluye salario mínimo y prestaciones laborales que deberían de ser pagadas, mismos que originan el aumento del 59% de acuerdo al costo que reporta la encuesta.

#### 4.3.2 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I

En el siguiente cuadro se determina el costo por quintal de maíz, con datos según encuesta e imputados.

Cuadro 12  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz  
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico I  
Año 2002

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta		Datos imputados		Variación
			Precio unitario	Total Q.	Precio unitario	Total Q.	
<b>Insumos</b>				<b>0.42</b>		<b>0.42</b>	<b>0.00</b>
Semilla	quintal	0.00833	50.00	0.42	50.00	0.42	0.00
<b>Mano de obra</b>				<b>17.98</b>		<b>37.62</b>	<b>19.65</b>
Rosa	jornal	0.03577	20.00	0.71	27.50	0.98	0.27
Quema	jornal	0.03577	20.00	0.71	27.50	0.98	0.27
Arado	jornal	0.10711	20.00	2.14	27.50	2.95	0.80
Siembra	jornal	0.17866	20.00	3.57	27.50	4.91	1.34
Primera limpia	jornal	0.07144	20.00	1.43	27.50	1.96	0.54
Segunda limpia	jornal	0.00699	20.00	0.14	27.50	0.19	0.05
Dobla	jornal	0.10711	20.00	2.14	27.50	2.95	0.80
Tapizca	jornal	0.14299	20.00	2.86	27.50	3.93	1.07
Aporreo	jornal	0.10711	20.00	2.14	27.50	2.95	0.80
Acarreo	jornal	0.10711	20.00	2.143	27.50	2.95	0.80
Bonificación incentivo Séptimo día		0.89988			8.33	7.50	7.50
						5.37	5.37
<b>Costos ind. Variables</b>				<b>3.00</b>		<b>14.21</b>	<b>11.21</b>
Cuota patronal	%	0.06670			30.12	2.01	1.79
Prestaciones laborales	%	0.30550			26.78	8.18	8.18
Flete		1.00000	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00
Material de empaque		1.00000	2.00	1.00	2.00	1.00	0.00
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>21.43</b>		<b>52.28</b>	<b>30.85</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

Se observa en el cuadro anterior, que el costo imputado de un quintal de maíz, es de Q.52.28, en este costo están incluidos todos aquellos gastos necesarios para cultivar un producto. Al mismo tiempo la hoja técnica muestra el costo unitario de un quintal de maíz según los datos obtenidos en la encuesta de

Q.21.43 que no incluye totalmente los gastos de mano de obra y prestaciones laborales.

#### 4.3.3 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II

Con el siguiente cuadro se establece el costo unitario de un quintal de maíz, haciendo uso debido de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables para determinar el costo exacto de un quintal del producto, para las fincas subfamiliares, con nivel tecnológico II.

Cuadro 13  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz  
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico II  
Año 2002

Descripción	Unidad De medida	Cantidad	Según encuesta		Datos imputados		Variación
			Precio Unitario	Total Q.	Precio unitario	Total Q.	
<b>Insumos</b>				<b>13.83</b>		<b>13.83</b>	<b>0.00</b>
Semilla	quintal	0.00833	50.00	0.42	50.00	0.42	0.00
Fertilizantes 20-20-0	quintal	0.06667	89.00	5.93	89.00	5.93	0.00
Urea	quintal	0.03333	90.00	3.00	90.00	3.00	0.00
Herbicidas							0.00
Paracuat	Litros	0.06667	44.00	2.93	44.00	2.93	0.00
Insecticidas							0.00
Folidol	litros	0.00667	85.00	0.57	85.00	0.57	0.00
Volatón	litros	0.00833	117.00	0.98	117.00	0.98	0.00
<b>Mano de obra</b>				<b>17.33</b>		<b>36.23</b>	<b>18.90</b>
Rosa	jornal	0.03333	20.00	0.67	27.50	0.92	0.25
Quema	jornal	0.03333	20.00	0.67	27.50	0.92	0.25
Arado	jornal	0.10000	20.00	2.00	27.50	2.75	0.75
Siembra	jornal	0.16667	20.00	3.33	27.50	4.58	1.25
Primera limpia	jornal	0.06667	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Segunda limpia	jornal	0.06667	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Fertilización	jornal	0.03333	20.00	0.67	27.50	0.92	0.25
Fumigación	jornal	0.03333	20.00	0.67	27.50	0.92	0.25
Dobla	jornal	0.10000	20.00	2.00	27.50	2.75	0.75
Tapizca	jornal	0.10000	20.00	2.00	27.50	2.75	0.75
Aporreo	jornal	0.06667	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Acarreo	jornal	0.06667	20.00	1.33	27.50	1.83	0.50
Bonificación incentivo		0.86700			8.33	7.22	7.22
Séptimo día						5.18	5.18
<b>Costos ind. variables</b>				<b>3.00</b>		<b>13.79</b>	<b>10.79</b>
Cuota patronal	%	0.06670			29.01	1.93	1.93
Prestaciones laborales	%	0.30550			29.01	8.86	8.86
Flete	unidad	1.00000	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00
Material de empaque	unidad	1.00000	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>34.16</b>		<b>63.85</b>	<b>29.69</b>

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

En este nivel se manejan más insumos, utilizan agroquímicos, aunque no en la proporción adecuada, todo lo anterior es acuerdo con la capacidad económica que poseen los productores, lo que hace que se incremente la producción de maíz.

De acuerdo con lo que se observa en la hoja técnica, se determina el costo de un quintal de maíz, que es la unidad de medida en la que se vende este producto, sufre un aumento el costo imputado con relación al de la encuesta, del 47%, que corresponde a los costos que los pobladores no cuantifican.

#### **4.3.4 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I**

En las fincas familiares se localizan dos niveles tecnológicos, a continuación se presenta la hoja técnica con nivel tecnológico tradicional, de un quintal de maíz, que sufre cambios con relación a las hojas técnicas utilizadas en las microfincas y fincas subfamiliares.

Cuadro 14  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz  
Fincas familiares, nivel tecnológico I  
Año 2002

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Según encuesta		Datos imputados		Variación
			Precio unitario	Total Q.	Precio Unitario	Total Q.	
<b>Insumos</b>				<b>0.45</b>		<b>0.45</b>	<b>0.00</b>
Semilla	quintal	0.00906	50.00	0.45	50.00	0.45	0.00
<b>Mano de obra</b>				<b>15.19</b>		<b>31.81</b>	<b>16.62</b>
Rosa	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Quema	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Arado	jornal	0.10870	20.00	2.17	27.50	2.99	0.82
Siembra	jornal	0.18116	20.00	3.62	27.50	4.98	1.36
Primera limpia	jornal	0.07246	20.00	1.45	27.50	1.99	0.54
Segunda limpia	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Dobla	jornal	0.07246	20.00	1.45	27.50	1.99	0.54
Tapizca	jornal	0.10870	20.00	2.17	27.50	2.99	0.82
Aporreo	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Acarreo	jornal	0.07246	20.00	1.45	27.50	1.99	0.54
Bonificación incentivo		0.76086			8.33	6.34	6.34
Séptimo día						4.54	4.54
<b>Costos ind. variables</b>				<b>3.00</b>		<b>12.48</b>	<b>9.48</b>
Cuota patronal	%	0.06670			25.47	1.70	1.70
Prestaciones laborales	%	0.30550			25.47	7.78	7.78
material de empaque	unidad	1.00000	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
Flete	unidad	1.00000	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>18.64</b>		<b>44.74</b>	<b>26.10</b>

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

El cuadro anterior muestra los diferentes elementos del costo directo de un quintal de maíz de una finca familiar, con tecnología tradicional. La única diferencia con relación a las hojas anteriores del mismo nivel es la extensión del terreno, y la producción por manzana. Los datos según encuesta indican que el resultado es de Q.18.64, y para los imputados de Q.44.74, lo que refleja que existe un incremento global del 42%.

#### 4.3.5 Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II

El otro nivel localizado en la fincas familiares es el nivel tecnológico bajo o II. A continuación se presenta la hoja técnica de un quintal de maíz.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Conguaco - Jutiapa**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de maíz**  
**Fincas familiares, nivel tecnológico II**  
**Año 2002**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Según encuesta		Datos imputados		Variación Q.
			Precio unitario	Total Q.	Precio unitario	Total	
<b>Insumos</b>				<b>15.59</b>		<b>15.59</b>	<b>0.00</b>
Semilla	Quintal	0.00906	50.00	0.45	50.00	0.45	0.00
Fertilizantes							
20-20-0	Quintal	0.07246	89.00	6.45	89.00	6.45	0.00
Tripe 15	Quintal	0.03623	88.00	3.19	88.00	3.19	0.00
Herbicidas							
Paracuat	litros	0.07246	44.00	3.19	44.00	3.19	0.00
Insecticidas							
Semevin	litros	0.00453	256.00	1.16	256.00	1.16	0.00
Folidol	litros	0.00725	85.00	0.62	85.00	0.62	0.00
Volaton	litros	0.00453	117.00	0.53	117.00	0.53	0.00
<b>Mano de obra</b>				<b>17.35</b>		<b>36.36</b>	<b>19.01</b>
Rosa	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Quema	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Arado	jornal	0.10870	20.00	2.17	27.50	2.99	0.82
Siembra	jornal	0.18116	20.00	3.62	27.50	4.98	1.36
Primera limpia	jornal	0.07246	20.00	1.45	27.50	1.99	0.54
Segunda limpia	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Fertilización	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Fumigación	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Dobla	jornal	0.10870	20.00	2.17	27.50	2.99	0.82
Tapizca	jornal	0.10870	20.00	2.17	27.50	2.99	0.82
Aporreo	jornal	0.03623	20.00	0.72	27.50	1.00	0.28
Acarreo	jornal	0.07246	20.00	1.45	27.50	1.99	0.54
Bonificación incentivo		0.86956			8.33	7.24	7.24
Séptimo día						5.19	5.19
<b>Costos ind. variables</b>				<b>3.00</b>		<b>13.83</b>	<b>10.83</b>
Cuota patronal	%	0.06670			29.11	1.94	1.94
Prestaciones laborales	%	0.30550			29.11	8.89	8.89
Material de empaque	unidad	1.00000	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
Flete	unidad	1.00000	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00
<b>Costo de un quintal de maíz</b>				<b>35.94</b>		<b>65.78</b>	<b>29.84</b>

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

El cuadro 15 presenta el costo unitario según encuesta e imputado de un quintal de maíz que se produce en las fincas familiares, en el nivel tecnológico II. Se observa que el costo unitario es mayor que el del nivel anterior, debido al uso de mas insumos y de jornales utilizados en este nivel, en el que al valorizarlo, el costo se eleva y es también el factor del que depende que la variación de Q.29.84 sea mayor que el costo determinado a través de la encuesta, esta cantidad representa el 45% de aumento entre ambos costos.

#### **4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN**

Se presentan los costos directos de producción por tamaño de fincas y niveles tecnológicos, según datos de la encuesta e imputados.

La determinación de los costos agrícolas es parte fundamental de este estudio, debido a la importancia que reviste, es necesario presentarlo de forma clara y sencilla.

El estado de costo directo de producción es un estado financiero que presenta un resumen de los elementos del costo cuantificados en la hoja técnica del costo directo de producción. En este informe se presentan uno por cada estrato y nivel tecnológico, encontrado para la producción de maíz en el municipio de Conguaco.

##### **4.4.1 Estado de costo directo de producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I**

Este estado representa el total del costo directo de producción de maíz en 48 manzanas que corresponden a las microfincas de Conguaco. Obteniendo 30 quintales por cada manzana, dando como resultado 1,440 quintales de maíz.

Cuadro 16  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de costo directo de producción  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Microfincas, nivel tecnológico I  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b><u>604.80</u></b>	<b><u>604.80</u></b>	<b><u>0.00</u></b>
Semilla	604.80	604.80	0.00
<b>Mano de obra</b>	<b><u>23,025.60</u></b>	<b><u>48,139.20</u></b>	<b><u>25,113.60</u></b>
Rosa	964.80	1,324.80	360.00
Quema	964.80	1,324.80	360.00
Arado	2,880.00	3,960.00	1,080.00
Siembra	4,795.20	6,595.20	1,800.00
Primera limpia	1,915.20	2,635.20	720.00
Segunda limpia	1,915.20	2,635.20	720.00
Dobla	2,880.00	3,960.00	1,080.00
Tapizca	2,880.00	3,960.00	1,080.00
Aporreo	1,915.20	2,635.20	720.00
Acarreo	1,915.20	2,635.20	720.00
Bonificación incentivo		9,590.40	9,590.40
Séptimo día		6,883.20	6,883.20
<b>Costos indirectos variables</b>	<b><u>4,320.00</u></b>	<b><u>18,676.80</u></b>	<b><u>14,356.80</u></b>
Cuota patronal		2,577.60	2,577.60
Prestaciones laborales		11,779.20	11,779.20
Flete	2,880.00	2,880.00	0.00
Material de empaque	1,440.00	1,440.00	0.00
<b>Total costo directo de producción</b>	<b><u>27,950.40</u></b>	<b><u>67,420.80</u></b>	<b><u>39,470.40</u></b>
Producción en quintales	1,440	1,440	0
Costo de un quintal de maíz	19.41	46.82	27.41

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2002.

La variación entre datos según encuesta e imputados es de Q39,470.40, de los cuales el 64% (Q.25,261.06) corresponde a mano de obra. El agricultor paga Q.20.00 por jornal; sin embargo, para el cálculo de los costos imputados se tomo el salario mínimo que es de Q27.50 por día. El 36% restante en la variación (Q.14,209.34) corresponde a costos indirectos variables, porque el productor no paga cuotas patronales ni prestaciones laborales sobre la mano de obra. En los

insumos no existe variación debido a que la aplicación de los mismos se lleva a cabo de acuerdo a su nivel tecnológico.

Esto demuestra la importancia que asume el cálculo de la mano de obra en la producción y su incidencia en los costos respectivos, por lo cual se observa en el cuadro anterior que el costo directo de producción del cultivo de maíz se incrementa el 59% con relación a lo encuestado.

#### **4.4.2 Estado de costo directo de producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I**

Según datos de encuesta, el municipio de Conguaco tiene concentrada la mayor parte de su territorio en fincas subfamiliares que se dedican a cultivos temporales tal como el maíz. Abarcan un área de 3,635 manzanas, de las cuales 3,087, que representan el 85% del total de las fincas, producen 86,436 quintales de maíz, con tecnología tradicional.

El costo de producción es muy alto debido a que el volumen de producción se incrementa en relación directa a la extensión de terreno la que en este estrato abarca el mayor número de manzanas del total de todas las fincas del Municipio por lo que se hace necesario utilizar mayor número de jornales, a pesar de que en este nivel se utiliza mano de obra preferentemente familiar. A continuación se presenta el Estado de costo directo de producción de maíz.

Cuadro 17  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de costo directo de producción  
Del 01 de julio de 2002 al 30 de junio de 2003  
Producción de maíz  
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico I  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos Imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b><u>38,896.20</u></b>	<b><u>38,896.20</u></b>	<b><u>0.00</u></b>
Semilla	38,896.20	38,896.20	0.00
<b>Mano de obra</b>	<b><u>1,554,119.28</u></b>	<b><u>3,251,722.32</u></b>	<b><u>1,697,603.04</u></b>
Rosa	61,369.56	84,707.28	23,337.72
Quema	61,369.56	84,707.28	23,337.72
Arado	184,973.04	254,986.20	70,013.16
Siembra	308,576.52	424,400.76	115,824.24
Primera limpia	123,603.48	169,414.56	45,811.08
Segunda limpia	12,101.04	16,422.84	4,321.80
Dobla	184,973.04	254,986.20	70,013.16
Tapizca	247,206.96	339,693.48	92,486.52
Aporreo	184,973.04	254,986.20	70,013.16
Acarreo	184,973.04	254,986.20	70,013.16
Bonificación incentivo		648,270.00	648,270.00
Séptimo día		464,161.32	464,161.32
<b>Costos indirectos variables</b>	<b><u>259,308.00</u></b>	<b><u>1,228,255.56</u></b>	<b><u>968,947.56</u></b>
Cuota patronal		173,736.36	173,736.36
Prestaciones laborales		795,211.20	795,211.20
Flete	172,872.00	172,872.00	0.00
Material de empaque	86,436.00	86,436.00	0.00
<b>Costo directo de producción</b>	<b><u>1,852,323.48</u></b>	<b><u>4,518,874.08</u></b>	<b><u>2,666,550.60</u></b>
Producción en quintales	86,436.00	86,436.00	0.00
Costo por quintal	21.43	52.28	30.85

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

En el cuadro anterior se muestra el costo total de producción del municipio. Según la encuesta, el elemento del costo de producción, que mayor porcentaje tiene de participación para la integración de costo, es la mano de obra con el 82% y el resto 18% corresponde a los insumos y costos indirectos variables.

La variación es el resultado entre costos según encuesta e imputados, se origina porque en el real ya está incluido el bono incentivo de Q.250.00, séptimo día,

cuota patronal y prestaciones laborales, que en la actualidad el productor no paga, por ser la mano de obra familiar. En cuanto a los insumos son aplicados en buena proporción tomando en cuenta que el cultivo es tradicional.

#### **4.4.3 Estado de costo directo de producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II**

En el cuadro siguiente se presenta el costo directo de producción de maíz con datos según encuesta e imputados para establecer la variación entre ambos. Este estrato, como ya se mencionó, es el que tiene concentrada la mayor parte del municipio. Se indicó que el 85% utiliza el nivel tecnológico I; el 15% restante, que representa 548 manzanas utiliza el nivel tecnológico II o tecnología baja,

Cuadro 18  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de costo directo de producción  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico II  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b><u>227,365.20</u></b>	<b><u>227,365.20</u></b>	<b><u>0.00</u></b>
Semilla	6,904.80	6,904.80	0.00
Fertilizantes			
20-20-0	97,489.20	97,489.20	0.00
Urea	49,320.00	49,320.00	0.00
Herbicidas			
Paracuat	48,169.20	48,169.20	0.00
Insecticidas			
Folidol	9,370.80	9,370.80	0.00
Volaton	16,111.20	16,111.20	0.00
<b>Mano de obra</b>	<b><u>284,905.20</u></b>	<b><u>595,621.20</u></b>	<b><u>310,716.00</u></b>
Rosa	11,014.80	15,124.80	4,110.00
Quema	11,014.80	15,124.80	4,110.00
Arado	32,880.00	45,210.00	12,330.00
Siembra	54,745.20	75,295.20	20,550.00
Primera limpia	21,865.20	30,085.20	8,220.00
Segunda limpia	21,865.20	30,085.20	8,220.00
Fertilización	11,014.80	15,124.80	4,110.00
Fumigación	11,014.80	15,124.80	4,110.00
Dobla	32,880.00	45,210.00	12,330.00
Tapizca	32,880.00	45,210.00	12,330.00
Aporreo	21,865.20	30,085.20	8,220.00
Acarreo	21,865.20	30,085.20	8,220.00
Bonificación incentivo		118,696.80	118,696.80
Séptimo día		85,159.20	85,159.20
<b>Costos indirectos variables</b>	<b><u>49,320.00</u></b>	<b><u>226,707.60</u></b>	<b><u>177,387.60</u></b>
Cuota patronal		31,729.20	31,729.20
Prestaciones laborales		145,658.40	145,658.40
Flete	32,880.00	32,880.00	0.00
Material de empaque	16,440.00	16,440.00	0.00
<b>Total costo directo de producción</b>	<b><u>561,590.40</u></b>	<b><u>1,049,694.00</u></b>	<b><u>488,103.60</u></b>
Producción en quintales	16,440	16,440	0
Costo de un quintal de maíz	34.16	63.85	29.69

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2002.

Con este nivel tecnológico, en el rubro de los insumos, aparte de la semilla criolla, los agricultores utilizan abonos, insecticidas y herbicidas, pues su capacidad económica es un poco más elevada, en comparación con los de tecnología tradicional.

En el costo directo de producción existe una variación de Q.488,103.60, que representa el 46% de incremento en los datos imputados con relación a los de según encuesta, debido a que las personas encuestadas no pagan el salario mínimo establecido en la ley ni las prestaciones laborales correspondientes al tiempo trabajado.

De acuerdo con el cuadro 18, y los datos reflejados en la columna “Imputados” la mano de obra representa el 57%, los insumos 22% y los costos indirectos variables 21% del costo total.

#### **4.4.4 Estado de costo directo de producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I**

En el siguiente cuadro se analiza el costo de producción de maíz de las fincas familiares del nivel tradicional, por medio de datos de encuesta e imputados. Esta integrado con datos recabados a través de las encuestas realizadas en el trabajo de campo y datos imputados.

Cuadro 19  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de costo directo de producción  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas familiares, nivel tecnológico I  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b><u>5,638.68</u></b>	<b><u>5,638.68</u></b>	<b><u>0.00</u></b>
Semilla	5,638.68	5,638.68	0.00
<b>Mano de obra</b>	<b><u>190,336.79</u></b>	<b><u>398,592.05</u></b>	<b><u>208,255.26</u></b>
Rosa	9,021.89	12,530.40	3,508.51
Quema	9,021.89	12,530.40	3,508.51
Arado	27,190.97	37,465.90	10,274.93
Siembra	45,360.05	62,401.39	17,041.34
Primera limpia	18,169.08	24,935.50	6,766.42
Segunda limpia	9,021.89	12,530.40	3,508.51
Dobla	18,169.08	24,935.50	6,766.42
Tapizca	27,190.97	37,465.90	10,274.93
Aporreo	9,021.89	12,530.40	3,508.51
Acarreo	18,169.08	24,935.50	6,766.42
Bonificación incentivo		79,442.74	79,442.74
Séptimo día		56,888.02	56,888.02
<b>Costos indirectos variables</b>	<b><u>37,591.20</u></b>	<b><u>156,379.39</u></b>	<b><u>118,788.19</u></b>
Cuota patronal		21,301.68	21,301.68
Prestaciones laborales		97,486.51	97,486.51
Material de empaque	12,530.40	12,530.40	0.00
Flete	25,060.80	25,060.80	0.00
<b>Total costo directo de producción</b>	<b><u>233,566.67</u></b>	<b><u>560,610.12</u></b>	<b><u>327,043.45</u></b>
Producción en quintales	12,530.40	12,530.40	0
Costo de un quintal de maíz	18.64	44.74	26.10

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

El cuadro anterior muestra el costo total de la producción de maíz, haciendo la comparación entre lo encuestado e imputado vemos que el segundo sufre un incremento con relación al primero y es porque el productor no toma en cuenta algunos costos y gastos indispensables para obtener el verdadero costo.

La variación en los costos es de Q.327,043.45, que es representado por el 58%. En el cual no existe variación en el rubro de insumos, que según su nivel tecnológico es aplicado adecuadamente. La diferencia en la mano de obra es

porque el productor no cuantifica el valor de los jornales que invierte en el proceso productivo, son trabajos realizados por el núcleo familiar.

El costo, según encuesta, está Integrado de la siguiente manera: el 2% corresponde a los insumos; el 82% a mano de obra y 16% de costos indirectos variables. Sin embargo los imputados se forman así: 1% de insumos, 28% de costos indirectos variables y 71% para la mano de obra que incluye el bono incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales, entre otros.

#### **4.4.5 Estado de costo directo de producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II**

El costo de producción se analiza según encuesta e imputados, por medio del siguiente cuadro. Para las fincas familiares con tecnología II, se localizan 622 manzanas, que constituye el 58%, del total de estas fincas.

Cuadro 20  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de costo directo de producción  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas familiares, nivel tecnológico II  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Insumos</b>	<b><u>267,636.65</u></b>	<b><u>267,636.65</u></b>	<b><u>0.00</u></b>
Semilla	7,725.24	7,725.24	0.00
Fertilizantes			
20-20-0	110,728.44	110,728.44	0.00
Tripe 15	54,763.37	54,763.37	0.00
Herbicidas			
Paracuat	54,763.37	54,763.37	0.00
Insecticidas			
Semevin	19,913.95	19,913.95	0.00
Folidol	10,643.66	10,643.66	0.00
Volaron	9,098.62	9,098.62	0.00
<b>Mano de obra</b>	<b><u>297,850.88</u></b>	<b><u>624,199.41</u></b>	<b><u>326,348.53</u></b>
Rosa	12,360.38	17,167.20	4,806.82
Quema	12,360.38	17,167.20	4,806.82
Arado	37,252.82	51,329.93	14,077.11
Siembra	62,145.26	85,492.66	23,347.40
Primera limpia	24,892.44	34,162.73	9,270.29
Segunda limpia	12,360.38	17,167.20	4,806.82
Fertilización	12,360.38	17,167.20	4,806.82
Fumigación	12,360.38	17,167.20	4,806.82
Dobla	37,252.82	51,329.93	14,077.11
Tapizca	37,252.82	51,329.93	14,077.11
Aporreo	12,360.38	17,167.20	4,806.82
Acarreo	24,892.44	34,162.73	9,270.29
Bonificación incentivo		124,290.53	124,290.53
Séptimo día		89,097.77	89,097.77
<b>Costos indirectos variables</b>	<b><u>51,501.60</u></b>	<b><u>237,422.38</u></b>	<b><u>185,920.78</u></b>
Cuota patronal		33,304.37	33,304.37
Prestaciones laborales		152,616.41	152,616.41
Material de empaque	17,167.20	17,167.20	0.00
Flete	34,334.40	34,334.40	0.00
<b>Total costo directo de producción</b>	<b><u>616,989.13</u></b>	<b><u>1,129,258.44</u></b>	<b><u>512,269.31</u></b>
Producción en quintales	17,167.20	17,167.20	0
Costo de un quintal de maíz	35.94	65.78	29.84

**Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.**

En las fincas familiares se determinó, al igual que en los otros tamaños de fincas, los agricultores no llevan ningún tipo de registro contable, no establecen el valor real de la mano de obra, aunque sea combinada, (familiar y asalariada) y en ningún momento pagan prestaciones laborales establecidas en la ley.

La variación entre los datos encuesta e imputados, se establece principalmente en los rubros de mano de obra y costos indirectos variables, el cual asciende al 45%. Derivado de lo anterior se observa la importancia que asume el cálculo de la mano de obra en la producción del cultivo de maíz.

## **CAPÍTULO V**

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

En este capítulo, se presentan los estados de resultados de las diferentes unidades económicas del municipio de Conguaco, para luego evaluar la rentabilidad de la producción, los indicadores agrícolas y el punto de equilibrio, para medir el grado de capacidad para ocasionar ganancias, analizándolos por separados según sea el estrato de finca y su nivel tecnológico.

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

Esta representado por el estado de resultados (perdidas y ganancias), que es un estado financiero expresado por un cuadro numérico, donde se reflejan los ingresos y gastos de una empresa, durante determinado tiempo para obtener un resultado final que podrán ser con utilidades o pérdidas netas del período.

Las características del estado de resultados son las siguientes: es dinámico; es un estado financiero; muestra los ingresos, costos y gastos de una entidad. En el presente informe, su importancia es constituir los beneficios que produce el cultivo de maíz, también se toma de base que toda la producción se vende después de la cosecha.

##### **5.1.1 Estado de resultados, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I**

Este estado representa los registros realizados durante el periodo que comprende de julio 2,002 a junio 2003, para el total de las microfincas cuya tecnología es tradicional. A continuación se presenta el estado de resultados según encuesta e imputados con su respectiva variación.

Cuadro 21  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de resultados  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Microfincas, nivel tecnológico I  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Ventas</b>	<b>86,400.00</b>	<b>86,400.00</b>	<b>0.00</b>
(-) Costo directo de producción	27,950.40	67,420.80	39,470.40
<b>Ganancia marginal</b>	<b>58,449.60</b>	<b>18,979.20</b>	<b>-39,470.40</b>
(-) Gastos fijos		4,320.00	4,320.00
Arrendamiento de terrenos		4,320.00	4,320.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>58,449.60</b>	<b>14,659.20</b>	<b>-43,790.40</b>
(-) ISR (31%)		4,544.35	4,544.35
<b>Ganancia neta</b>	<b>58,449.60</b>	<b>10,114.85</b>	<b>-48,334.75</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

En el estado de resultados, se observa que la ganancia neta obtenida durante el período, es mínima en comparación con otros estratos; según los datos de la encuesta es de Q.58,449.60 e imputados Q.10,114.85; existe un decremento del 83% (Q.48,334.75) debido a que los agricultores no cuantifican el costo de producción real, ya que como se indicó, pagan menos del salario mínimo y no pagan prestaciones laborales. Tampoco toman en cuenta los gastos fijos que en este caso corresponden a arrendamiento de terrenos. Para las microfincas, el total cultivado es de 48 manzanas lo que da un gasto fijo total de Q.4,320.00.

### 5.1.2 Estado de resultados, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I

Representa las operaciones contables realizadas durante el período 2,002-2,003, de las fincas subfamiliares según datos de la encuesta e imputados, el cual se refleja en el cuadro siguiente.

Cuadro 22  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de resultados  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico I  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Ventas</b>	<b>5,186,160.00</b>	<b>5,186,160.00</b>	<b>0.00</b>
(-) Costo directo de producción	1,852,323.48	4,518,874.08	2,666,550.60
<b>Ganancia marginal</b>	<b>3,333,836.52</b>	<b>667,285.92</b>	<b>-2,666,550.60</b>
(-) Gastos fijos		370,440.00	370,440.00
Alquiler de terrenos		370,440.00	370,440.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>3,333,836.52</b>	<b>296,845.92</b>	<b>-3,036,990.60</b>
(-) ISR (31%)		92,022.23	92,022.23
<b>Ganancia Neta</b>	<b>3,333,836.52</b>	<b>204,823.68</b>	<b>-3,129,012.84</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

En las 3,087 manzanas que conforman las fincas subfamiliares se cosechan 86,436 quintales de maíz, los que se comercializan a un precio de venta de Q.60.00 por quintal. En el estado de resultados; al comparar los datos según encuesta e imputados, se observa un decremento en el rubro “ganancia neta” del 94% (Q.3,129,012.84), debido a que en los costos imputados se incrementa tanto el costo directo de producción como los gastos fijos consistentes en arrendamiento de terrenos. Al igual que en otros estratos, en los costos según encuesta, el agricultor no cuantifica el pago por arrendamiento, paga menos del salario mínimo establecido y no hace efectivas las prestaciones laborales de ley.

### 5.1.3 Estado de resultados, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II

El estado de resultados de las fincas subfamiliares, con tecnología II, representa los registros durante el período en estudio, el cual se calcula sobre la producción

de 16,440 quintales de maíz, con un precio unitario de Q.60.00. Se analiza el efecto mediante el estado financiero comparativo siguiente.

Cuadro 23  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de resultados  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas subfamiliares, nivel tecnológico II  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos Imputados	Variación
<b>Ventas</b>	<b>986,400.00</b>	<b>986,400.00</b>	<b>0.00</b>
(-) Costo directo de producción	561,590.40	1,049,694.00	488,103.60
<b>Ganancia y/o pérdida marginal</b>	<b>424,809.60</b>	<b>-63,294.00</b>	<b>-361,515.60</b>
(-) Gastos fijos		8,000.00	8,000.00
Alquiler equipo de fumigación		8,000.00	8,000.00
<b>Ganancia y/o pérdida antes del ISR</b>	<b>424,809.60</b>	<b>-71,294.00</b>	<b>-353,515.60</b>
(-) ISR (31%)		0.00	0.00
<b>Ganancia y/o pérdida neta</b>	<b>424,809.60</b>	<b>-71,294.00</b>	<b>-353,515.60</b>

Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

El cuadro anterior representa los resultados según encuesta e imputados, que se obtuvieron en las fincas subfamiliares en el nivel tecnológico II, que como ya se indicó abarcan 548 manzana y representan el 15% del total de este estrato. Según la primera columna la ganancia neta representa el 43% del valor de las ventas, mientras que los costos imputados reflejan una pérdida del 7%. Esta variación se da debido al incremento en los costos de producción y gastos fijos al imputar valores ya que no obstante aplicarse un nivel tecnológico más avanzado, el agricultor, de acuerdo a la encuesta realizada, paga menos del salario mínimo establecido y no paga prestaciones laborales.

El estado de resultados muestra los ingresos del período, los costos en que se ha incurrido y como resultado de ello según los datos de la encuesta se obtiene una ganancia de Q.424,809.60, donde no se contempla el verdadero costo de producción y los gastos fijos, sin embargo al elaborar el estado financiero con los datos imputados se estableció una pérdida de Q.71,294.00, resultado que se obtiene debido a la variación que sufren los datos proporcionados por los agricultores .

#### **5.1.4 Estado de resultados, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I**

Se presenta a continuación el estado de resultados comparativo, para determinar la utilidad de la producción de maíz, según los datos obtenidos en las encuestas efectuadas en las fincas familiares con nivel tecnológico I, el que reflejara los resultados obtenidos por las operaciones contables del período de julio 2,002 a junio 2,003, de la producción total de 12,530.40 quintales de maíz, manteniendo el precio de venta de Q.60.00 por quintal.

Cuadro 24  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de resultados  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas familiares, nivel tecnológico I  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Datos imputados	Variación
<b>Ventas</b>	<b>751,824.00</b>	<b>751,824.00</b>	<b>0.00</b>
(-) Costo directo de producción	233,566.67	560,610.12	327,043.45
<b>Ganancia marginal</b>	<b>518,257.33</b>	<b>191,213.88</b>	<b>-327,043.45</b>
(-) Gastos fijos		54,240.00	54,240.00
Arrendamiento de terrenos		54,240.00	54,240.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>518,257.33</b>	<b>136,973.88</b>	<b>-381,283.45</b>
(-) ISR (31%)		42,461.90	42,461.90
<b>Ganancia neta</b>	<b>518,257.33</b>	<b>94,511.98</b>	<b>-423,745.35</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

El análisis comparativo del estado financiero mostrado con anterioridad, mide la ganancia obtenida en las fincas familiares, que refleja una variación del 86% entre los datos de la encuesta y los imputados, debido que en los primeros no se toman en cuenta los gastos fijos e impuesto sobre la renta, los que hacen que la utilidad disminuya en los imputados.

Se determino una ganancia neta de Q.518,257.33 para los datos según encuesta y para los imputados se estableció una utilidad de Q.94,511.98, debido a que los productores no cuantifican la mano de obra familiar, los gastos fijos en que incurre la producción.

#### 5.1.5 Estado de resultados, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II

Se analiza el estado financiero del cultivo de maíz, con nivel tecnológico II, en el cuadro comparativo siguiente.

Cuadro 25  
Municipio de Conguaco - Jutiapa  
Estado de resultados  
Del 01 de julio 2002 al 30 de junio 2003  
Producción de maíz  
Fincas familiares, nivel tecnológico II  
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Datos Imputados	Variación
<b>Ventas</b>	<b>1,030,032.00</b>	<b>1,030,032.00</b>	<b>0.00</b>
(-) Costo directo de producción	616,989.13	1,129,258.44	512,269.31
<b>Ganancia y/o pérdida marginal</b>	<b>413,042.87</b>	<b>-99,226.44</b>	<b>-512,269.31</b>
(-) Gastos fijos		9,000.00	9,000.00
Alquiler de equipo de fumigación		9,000.00	9,000.00
<b>Ganancia y/o pérdida antes del ISR</b>	<b>413,042.87</b>	<b>-108,226.44</b>	<b>-521,269.31</b>
(-) ISR (31%)		0.00	0.00
<b>Ganancia y/o pérdida neta</b>	<b>413,042.87</b>	<b>-108,226.44</b>	<b>-521,269.31</b>

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

La información anterior indica la ganancia obtenida en las 622 manzanas que forman las fincas familiares de nivel tecnológico II. Los datos de la encuesta muestran el resultado, que después de deducir el costo de producción, da una ganancia neta de Q.413,042.87, que corresponde al 40% con relación a las ventas. Como consecuencia de haber imputado todos aquellos costos y gastos que el agricultor no toma en cuenta y que disminuye considerablemente su ganancia marginal, se determina una pérdida de Q.108,226.44, lo que constituye el 10% de pérdida con relación a los ingresos sobre ventas.

El valor de Q.521,269.31 que se refleja en la columna "variación" corresponde al 79.05% de pérdida neta, con relación a la ganancia obtenida en la columna según encuesta.

## 5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE MAÍZ

Expresa el grado de capacidad para lograr beneficios económicos en la producción de maíz, por lo general se presenta en forma de porcentaje. La rentabilidad se mide en base a los datos obtenidos en los estados de costo de producción y de resultados.

El sistema más generalizado para evaluar la rentabilidad es con relación a las ventas efectuadas durante determinado periodo y el monto de la inversión necesaria para llevar a cabo la actividad productiva y la utilidad obtenida.

A continuación se analiza la rentabilidad por sector y nivel tecnológico, por medio de tres índices que son: 1) **margen de utilidad**: es conocido como rentabilidad con respecto a los ingresos y el resultado muestra el beneficio neto de las ventas. 2) **ganancia sobre costos**: se establece dividiendo la ganancia neta entre el costo de producción y el resultado indica el rendimiento por cada quetzal en ventas. 3) **margen de ganancia marginal**: es la rentabilidad con respecto a los ingresos netos y se expresa como rentabilidad marginal de las ventas.

### **5.2.1 Rentabilidad de la producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I**

Los índices de rentabilidad simple se obtienen de los estados de resultados y de costo directo de producción.

Los índices de referencia son:

Margen de utilidad

Ganancia sobre costos

Margen de ganancia marginal

A continuación se desarrollan los índices conforme las fórmulas siguientes, según encuesta e imputados.

#### **Margen de utilidad**

Ganancia neta / Ventas netas x 100 =

Según encuesta 58,449.60 / 86,400.00 x 100 = 67%

Imputados 10,114.85 / 86,400.00 x 100 = 12%

El resultado obtenido en la fórmula de datos según encuesta indica que el producto es altamente rentable, ya que por cada quetzal vendido se obtienen Q.0.67. Sin embargo, con relación al dato imputado es poco rentable; por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.12 de ganancia. Asimismo se refleja una diferencia del 55% en los resultados del margen de utilidad debido a la diferencia absoluta en la ganancia neta entre lo encuestado y lo real, la cual quedó establecida en el análisis del estado de resultados (ver cuadro 21).

### **Ganancia sobre costos**

Ganancia neta / Costo de producción x 100  
Según encuesta 58,449.60 / 27,950.40 x 100 = 209%  
Imputados 10,114.85 / 67,420.80 x 100 = 15%

El índice más alto es el de los costos según encuesta, en donde se obtiene por cada quetzal invertido en costo de producción Q.2.09 de utilidad. Sin embargo, con los imputados únicamente se obtienen Q.0.15 de ganancia neta debido al incremento de los costos, lo que refleja baja rentabilidad del producto.

### **Margen de ganancia marginal**

Ganancia marginal / Ventas netas x 100  
Según encuesta 58,449.60 / 86,400.00 x 100 = 68%  
Imputados 18,979.20 / 86,400.00 x 100 = 22%

Indica la ganancia que se obtiene por cada quetzal de ventas, antes de restarle los gastos fijos y el impuesto sobre la renta, por tal razón se obtiene un 68% de rentabilidad, es decir Q.0.68 de utilidad marginal porque según encuesta no se deducen los gastos fijos ni el impuesto sobre la renta.

Al medir la rentabilidad sobre la ganancia marginal con los datos imputados se llega al 22%, o sea que de cada quetzal vendido son Q. 0.22 de utilidad

marginal. La variación del 46% entre el resultado de los datos según encuesta y los imputados se deben principalmente a que el productor no realiza los desembolsos correspondientes sobre la mano de obra y costos indirectos variables.

### **5.2.2 Rentabilidad de la producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I**

Conforme al estado de resultados, se establece la rentabilidad de las fincas subfamiliares, de nivel tecnológico I.

#### **Margen de utilidad**

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta 3,333,836.52 / 5,186,160.00 x 100 = 64%

Según imputados 204,823.68 / 5,186,160.00 x 100 = 4%

Según encuesta los productores obtienen por cada quetzal vendido Q.0.64 de ganancia sin embargo, con datos imputados solamente Q.0.04; por lo que se determina una variación del 60% en el margen de utilidad en base a la ganancia neta encuestada y real.

#### **Ganancia sobre costos**

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta 3,333,836.52 / 1,852,323.48 x 100 = 180%

Imputados 204,823.68 / 4,518,874.08 x 100 = 5%

Por cada quetzal invertido en el costo de producción con los datos de la encuesta se obtienen Q.1.80 de ganancia mientras que con datos reales únicamente se obtienen Q.0.05 de rentabilidad con relación a los costos, la disminución es porque el agricultor por carecer de registros contables y hacer

cálculos empíricos no toman en cuenta costos reales en que incurre y que son necesarios para producir maíz.

### **Margen de ganancia marginal**

Ganancia marginal / Ventas netas x 100

Según encuesta 3,333,836.52 / 5,186,160.00 x 100 = 64%

Imputados 667,285.92 / 5,186,160.00 x 100 = 13%

Indica que las fincas subfamiliares del nivel tecnológico I, según encuesta tienen una ganancia de Q.0.64 por cada quetzal vendido, a diferencia de los imputados en donde solamente obtienen Q.0.13 de ganancia. La variación de 51% se debe a la diferencia en ganancia marginal según encuesta e imputados la que se puede observar en la columna “variación” del estado de resultados de este estrato y nivel tecnológico (ver cuadro 22).

### **5.2.3 Rentabilidad de la producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II**

Conforme al estado de resultados, se establece la rentabilidad de las fincas subfamiliares, de nivel tecnológico II, cuyos índices se presentan a continuación.

### **Margen de utilidad**

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta 424,809.60 / 986,400.00 x 100 = 43%

De acuerdo al resultado del índice se observa que el productor obtiene una ganancia de Q.0.43 centavos por cada quetzal invertido; sin embargo, al imputar los costos que el agricultor no toma en cuenta resulta una pérdida por Q.71,294.00.

### **Ganancia sobre costos**

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta 424,809.60 / 561,590.40 x 100 = 76%

Las unidades económicas de este sector, según datos de encuesta obtienen Q.0.76 centavos de ganancia neta por la venta del producto, sin embargo al imputar costos se observa que se obtiene pérdida en este cultivo.

### **Margen de ganancia marginal**

Ganancia marginal / Ventas netas x 100

Según encuesta 424,809.60 / 986,400.00 x 100 = 43%

En este índice se relacionan las ventas netas y la ganancia marginal. Solo se presentan los datos según encuesta porque el producto no es rentable, como se puede observar únicamente se obtienen Q.0.43 de utilidad marginal por cada quetzal vendido. Al imputar costos resulta pérdida marginal de Q.63,294.00, según estado de resultados de este estrato (ver cuadro 23).

De acuerdo con los resultados de los índices obtenidos, se deduce que la producción de maíz para este estrato y nivel tecnológico no es rentable.

### **5.2.4 Rentabilidad de la producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I**

A continuación se presentaran los índices de rentabilidad tomando como base el estado de resultados y el costo de producción de las fincas familiares de nivel tecnológico I, localizadas en el municipio de Conguaco.

### **Margen de utilidad**

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta  $518,257.34 / 751,824.00 \times 100 = 69\%$   
Imputados  $94,511.99 / 751,824.00 \times 100 = 13\%$

Por cada quetzal vendido se considera una utilidad de Q.0.69 con datos de la encuesta, pero en realidad solamente es de Q.0.13, la diferencia de Q.0.56 se da porque al no contemplar el costo de las prestaciones laborales que afectan a la mano de obra y al pagar un salario menor al mínimo de Q.27.50, hace que la ganancia neta sea mayor que en los costos imputados.

### **Ganancia sobre costos**

Ganancia neta / Costo de producción  $\times 100$   
Según encuesta  $518,257.34 / 233,566.66 \times 100 = 222\%$   
Imputados  $94,511.99 / 560,610.10 \times 100 = 17\%$

Según este índice con los datos de la encuesta, se considera que el cultivo de este producto es altamente rentable ya que se obtiene Q.2.22 de utilidad por cada quetzal invertido; sin embargo, con los imputados sólo son Q.0.17 lo que resulta por quetzal erogado. Al contemplar prestaciones laborales y otros rubros que no toma en cuenta, se incrementa el costo de producción lo que hace disminuir la ganancia neta, por lo que en este caso la producción de maíz resulta muy poco rentable.

### **Margen de ganancia marginal**

Ganancia marginal / Ventas netas  $\times 100$   
Según encuesta  $518,257.34 / 751,824.00 \times 100 = 69\%$   
Imputados  $191,213.90 / 751,824.00 \times 100 = 25\%$

Este índice muestra que con los datos de la encuesta el producto es rentable, debido a que la ganancia marginal asciende a Q.0.69 por cada quetzal vendido, porque no se contempla el costo real en que incurre la producción de maíz y con los datos imputados que incluyen mano de obra y costos indirectos variables

únicamente se obtienen Q.0.25 por cada quetzal vendido, lo que hace que este grano básico sea poco rentable.

### **5.2.5 Rentabilidad de la producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II**

Se establecen los índices de rentabilidad simple, para las fincas familiares y se toma de base el estado de resultados, mediante las siguientes fórmulas.

#### **Margen de utilidad**

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta 413,042.87 / 1.030,032.00 x 100 = 40%

Este índice de rentabilidad es 40%, significa que por cada quetzal vendido son Q.0.40 los que se obtienen de utilidad según lo encuestado, pero esto obedece a que no se contemplan gastos que según la ley se deben realizar; al imputar los costos se obtiene pérdida, por lo que no existe rentabilidad.

#### **Ganancia sobre costos**

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta 413,042.87 / 616,989.13 x 100 = 67%

Según los datos de encuesta, se obtiene Q. 0.67 de utilidad por cada quetzal invertido en el costo de producción, pero al tomar los datos imputados, refleja pérdida neta de Q.108,226.44, lo que comprueba que este producto no es rentable.

#### **Margen de ganancia marginal**

Ganancia marginal / Ventas netas x 100

Según encuesta 413,042.87 / 1,030,032.00 x 100 = 40%

Es evidente que el cultivo de maíz no es rentable, como lo establecen los índices analizados con anterioridad, puesto que sobre la ganancia marginal, según los datos de la encuesta únicamente Q.0.40 son lo que se obtienen de cada quetzal vendido y según los datos imputados resulta pérdida, por lo tanto no existe rentabilidad.

### **5.3 INDICADORES AGRÍCOLAS**

Son relaciones lógicas que se establecen para analizar los elementos entre dos o más variables. Expresan los beneficios económicos, respecto a la inversión del capital empleado, usualmente se expresa en términos porcentuales.

Los indicadores agrícolas se dividen en:

- 1) Producción física. Examinan la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden el producto en unidades físicas, factores en unidades monetarias y físicas; y toman de base las unidades producidas por manzana, jornales, insumos y gastos fijos.
- 2) Producción monetaria. Su resultado es expresado en unidades monetarias, es decir en quetzales. Estos indicadores miden la rentabilidad en función de las ventas.
- 3) Análisis de los factores. Miden la productividad en unidades físicas o monetarias, dependerá del objetivo que se persiga.

A continuación se analizarán los indicadores agrícolas por sector y nivel tecnológico.

#### **5.3.1 Indicadores agrícolas, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I.**

Para este estrato y nivel tecnológico se hará el análisis de la rentabilidad a través de los diferentes indicadores agrícolas.

### **5.3.1.1 Producción física**

Para este análisis se tomara en cuenta el rendimiento de manzana, rendimiento de semillas por quintales del producto, rendimiento de quintal por jornal, rendimiento horas de trabajo y rendimiento en insumos. Estos se analizan una sola vez, debido a que sus componentes no varían en los datos de encuesta e imputados, la razón es que el número de manzanas utilizadas para las microfincas no cambian, es la misma producción en quintales por manzana, el número de jornales no se modifica, de igual forma la cantidad de semilla utilizada por manzana es la misma.

#### **Rendimiento por manzana**

Se determina conforme al volumen de producción por manzana y la extensión cultivada.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Número de manzanas} = 1,440 / 48 = 30 \text{ qq}$$

Al hacer la relación entre el número de manzanas cultivadas y el total de quintales obtenidos, el resultado indica que en las microfincas, por cada manzana cultivada se producen 30 quintales de maíz.

#### **Rendimiento de semillas por quintales del producto**

Este índice expresa la cantidad de quintales que se puede obtener por cada quintal de semilla utilizada.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Quintales de semillas} = 1,440 / 12 = 120 \text{ qq}$$

El resultado demuestra que en las microfincas, si se emplea un quintal de semilla, al final de la cosecha se obtendrán 120 quintales de maíz.

#### **Rendimiento de un quintal de producto por jornal trabajado**

Esta razón indica el número de quintales producidos en cada jornal.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Número de jornales} = 1,440 / 1,152 = 1.25 \text{ qq}$$

El número de jornales empleados por manzana para la producción total de 1,440 quintales de maíz fue de 24. Según el resultado, en una extensión total cultivada de 48 manzanas, por cada jornal trabajado se producen 1.25 quintales de maíz.

### **Rendimiento por horas de trabajo**

Se busca con este índice determinar la productividad con relación a las horas trabajadas.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Número de horas de trabajo} = 30 / 192 = 0.16 \text{ qq}$$

Se determinó de acuerdo a la fórmula anterior que en las microfincas al final de la cosecha, por cada hora trabajada se producen 16 libras ó 0.16 quintales de maíz por cada manzana cultivada.

### **Rendimiento inversión en insumos**

Indica la productividad con relación a cada quetzal invertido en insumos. Y se analiza una sola vez porque es la misma cantidad de quintales que se producen tanto en encuesta como en imputados y por su nivel tecnológico el desembolso en insumos es el mismo.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Q. en insumos} = 1,440.00 / 604.80 = 2.38 \text{ qq}$$

En una extensión de 48 manzanas a razón de 30 quintales por manzana, para producir 2.38 quintales de maíz se necesita invertir un quetzal en insumos.

### **Rendimiento de quintales de producto por jornales pagados**

Se determina la productividad con relación a cada quetzal invertido en concepto de jornales y la producción obtenida. Este indicador agrícola sí tiene variación porque en los costos imputados es mayor la inversión en mano de obra, por lo que se analizan por separado.

Quintales de maíz / Q. gastados en jornales  
 Según encuesta = 1,440.00 / 23,025.60 = 0.06 qq  
 Imputados = 1,440.00 / 31,665.60 = 0.04 qq

En las microfincas, los índices anteriores indican que por Q.1.00 invertido en pago de jornales se producen 6 libras de maíz según datos de encuesta y 4 libras con costos imputados y la diferencia entre los dos indicadores se debe a que en los de encuesta no están incluidos, séptimo día, bonificación incentivo y el salario pagado fue menor al anotado en los costos imputados.

### **Rendimiento en costos indirectos variables**

Su resultado indica la productividad con relación a cada quetzal invertido en los costos indirectos variables. También este indicador se analiza con los datos de encuesta e imputados porque la inversión en costos indirectos variables sufre aumento.

Quintales de maíz / costos ind. variables  
 Según encuesta = 1,440.00 / 4,320.00 = 0.33 qq  
 Imputados = 1,440.00 / 18,676.80 = 0.08 qq

Se establece una variación de 0.25 entre los dos resultados, lo cual se debe que los valores según encuesta no incluyen los costos reales. Los resultados obtenidos con la aplicación de la fórmula indican que por un quetzal invertido en los costos indirectos variables se producen 0.33 quintales de maíz, con datos según encuesta y al imputar costos únicamente se obtienen 0.08 quintales.

#### **5.3.1.2 Producción monetaria**

Se aplican los indicadores agrícolas siguientes: rendimiento por manzana cultivada, y rendimiento de inversión en insumos. Los datos de encuesta e imputados no cambian como se explicó en las indicadores de producción física.

### **Rendimiento de ventas por manzana cultivada**

Mide la rentabilidad monetaria en función de las manzanas cultivadas, es decir que por cada manzana cultivada se obtiene cierta cantidad en venta.

$$\text{Valor del producto} / \text{Número de manzanas} = \text{Q.86,400} / 48 = \text{Q.1,800.00}$$

La producción de maíz cultivada en una manzana de terreno se vende en Q.1,800.00 es decir 30 quintales a razón de Q.60.00 cada uno; el dato plasmado como valor del producto corresponde a 1,440 quintales al precio indicado por quintal.

### **Relación ventas / hora trabajada**

Este índice agrícola mide la rentabilidad monetaria en función de cada quetzal invertido en jornales dividido en horas.

$$\text{Valor del producto} / \text{número de horas trabajadas} = 1,800 / 192 = 9.38$$

Se determina que por cada hora trabajada en una manzana de terreno se obtienen Q.9.38 en ventas, de estos Q. 7.32 corresponde al costo y Q.2.06 a utilidad marginal.

### **Relación ventas / insumos**

Mide la rentabilidad monetaria en función de cada quetzal invertido en los insumos.

$$\text{Valor del producto} / \text{Q. en insumos} = 86,400.00 / 604.80 = 142.86$$

Se determina que se obtienen Q.142.86 en ventas por cada quetzal invertido en insumos para la producción y venta de 1,440 quintales de maíz; es decir que por cada Q.0.42 que se usaron en la compra de insumos para cosechar un quintal de producto, se obtuvieron Q.60.00/qq como valor de venta. No existe variación en el resultado de este índice entre datos según encuesta e imputados

porque el monto reportado en ventas y el costo de insumos es el mismo en ambos casos. (Ver cuadros 11 y 21)

### **Relación ventas / jornales pagados**

Se determina conforme al valor obtenido en ventas por manzana y el desembolso pagado por jornales. Este indicador varía con relación a datos de encuesta e imputados porque en los segundos el valor de mano de obra es mayor.

Valor del producto / Q. gastados en jornales	
Según encuesta	= 86,400.00 / 23,025.60 = 3.75
Imputados	= 86,400.00 / 31,665.60 = 2.73

Los resultados anteriores indican que por Q.1.00 invertido en jornales, se obtienen Q.3.75 según datos de encuesta y Q.2.73 según costos imputados, al vender el producto; la diferencia está en que los datos de encuesta no incluyen todos los costos reales de mano de obra.

### **Relación ventas / costos indirectos variables**

Se mide la rentabilidad monetaria en función de cada quetzal invertido en los costos indirectos variables. Este indicador agrícola es analizado según encuesta e imputados.

Valor del producto / Q. en costos ind. variables	
Según encuesta	= 86,400.00 / 4,320.00 = 20.00
Imputados	= 86,400.00 / 18,676.80 = 4.63

Los resultados de la fórmula anterior determinan que se obtiene en ventas Q.20.00 por cada quetzal invertido en los costos indirectos variables según los datos de la encuesta, pero con los imputados en los que ya se incluyen prestaciones laborales y cuota patronal este índice se reduce a Q.4.63.

### **5.3.1.3 Análisis de los factores**

Este análisis dependerá del resultado que se desee obtener el cual puede ser en unidades o en valores. A continuación se utilizarán dos índices importantes que intervienen en este análisis.

#### **Rendimiento de jornal**

Q. gastados en jornales / Número de jornales

Según encuesta = 23,025.00 / 1,152.00 = 20.00

Imputados = 31,665.60 / 1,152.00 = 27.49

Indica el valor de cada jornal en quetzales que en este caso son Q.20.00 según la encuesta y Q.27.49 para los imputados. Este último valor no incluye bonificación incentivo y séptimo día, que por cada jornal haría un total de Q. 14.29 de ambos rubros.

#### **Rendimiento de jornal por manzana cultivada**

Este índice agrícola mide la cantidad de jornales incorporados a cada manzana cultivada. Para los cálculos siguientes, se utilizan los mismos datos de encuesta e imputados los cuales se analizan una sola vez.

Número de jornales / Número de manzanas = 1,152 / 48 = 24

Se determina que para cultivar una manzana de maíz se emplean 24 jornales; se toma como jornales el número de personas a emplear durante todo el proceso de producción.

### **5.3.2 Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I.**

Se analizarán los indicadores agrícolas en: física, monetaria y de los factores.

### **5.3.2.1 Producción física**

Para determinar estos indicadores se toman de base, unidades producidas por manzana, jornales, insumos y gastos fijos. De los indicadores que a continuación se analizan, cinco de ellos se emplean una sola vez, debido a que sus componentes no varían en los datos según encuesta e imputados; el número de manzanas utilizadas para las microfincas no cambia, la producción en quintales por manzanas es la misma, el número de jornales no se modifican, la cantidad de semilla utilizada por manzana es la misma pues se aplica en igual proporción.

#### **Rendimiento por manzana**

Acorde al volumen de producción por manzana y la extensión cultivada, se obtiene el siguiente índice.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Número de manzanas} = 86,436 / 3087 = 28 \text{ qq}$$

Según los cálculos anteriores se observa que al hacer la relación entre el número de manzanas y el total de quintales obtenidos en las fincas subfamiliares, la productividad es de 28 quintales por cada manzana cultivada

#### **Rendimiento de semillas por quintales del producto**

Índice el rendimiento en quintales del producto por quintal de semilla aplicada.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{quintales de semilla} = 86,436.00 / 771.75 = 112 \text{ qq}$$

El rendimiento de cada quintal de semilla utilizado para la siembra en las fincas subfamiliares con el nivel tecnológico I, es de 112 quintales de maíz.

#### **Rendimiento de quintal de producto por jornal trabajado**

El siguiente índice muestra la productividad en quintales por jornales utilizados.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de jornales} = 86,436 / 77,775 = 1.11 \text{ qq}$$

Con base a los cálculos anteriores se establece que por cada jornal empleado en las fincas subfamiliares con tecnología I, se producen 1.11 quintales de maíz.

### **Rendimiento por horas de trabajo**

Se determinará la productividad con esta razón, con relación a horas trabajadas.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número horas de trabajo} = 28 / 202 = 0.14$$

Al final de la cosecha se obtuvieron 86,436 quintales de maíz, es decir 28 quintales por cada manzana cultivada. Al emplear 202 horas de trabajo en cada manzana se obtiene un rendimiento de 0.14 quintales de maíz por hora trabajada.

### **Rendimiento inversión en insumos**

Para su análisis se efectúa una sola vez porque tanto los quintales producidos como los quetzales gastados en insumos son los mismos según datos de encuesta e imputados su aplicación se realiza adecuadamente.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Q. en insumos} = 86,436.00 / 38,896.20 = 2.22 \text{ qq}$$

Son 2.22 quintales los que se producen por cada quetzal gastado en insumos para las fincas subfamiliares con nivel tecnológico I.

### **Rendimiento quintales de producto por jornales pagados**

Se determina la productividad con relación a cada quetzal pagado por jornal invertido.

Quintales de maíz / Q. gastados en jornales

$$\text{Según encuesta} = 86,436.00 / 1,554,119.28 = 0.06 \text{ qq}$$

$$\text{Imputados} = 86,436.00 / 2,139,291.00 = 0.04 \text{ qq}$$

Se observa en los resultados anteriores que la productividad con relación a cada quetzal que se invierte en jornales, es de 0.06 de un quintal de maíz según datos de encuesta. Sin embargo, con los imputados el indicador agrícola disminuye a

0.04 de quintal, por cada quetzal invertido en jornales, la diferencia se constituye en la mayor inversión en fuerza de trabajo en este caso.

### **Rendimiento inversión en costos indirectos variables**

Se determina dividiendo los quintales del producto obtenido entre los quetzales invertidos en este tipo de costo.

Quintales de maíz / Q. en costos ind. Variables

Según encuesta = 86,436.00 / 259,308.00 = 0.33

Imputados = 86,436.00 / 1,228,255.56 = 0.07

Según los cálculos anteriores se observa que la productividad en estas fincas, según encuesta por cada quetzal invertido en los costos indirectos variables se produce 0.33 de quintal y únicamente 0.07 con los imputados la diferencia en los resultados radica en que el primero no incluye prestaciones laborales ni cuotas patronales, datos necesarios para determinar el costo indirecto variable real.

### **5.3.2.2 Producción monetaria**

El resultado es medido en quetzales, miden la rentabilidad en función a las ventas. Los indicadores agrícolas siguientes: rendimiento por manzana cultivada, y rendimiento de inversión en insumos, los datos de encuesta e imputados no cambian por lo que se analiza una sola vez ya que la extensión el terreno, las ventas, y la cantidad de insumos van a ser los mismos.

### **Rendimiento de ventas por manzana cultivada**

Por cada manzana cultivada se obtiene cierta cantidad en venta.

Valor del producto / número de manzanas = 5,186,160.00 / 3,087 = Q. 1,680.00

En las fincas subfamiliares por cada manzana cultivada se obtienen 86,436 quintales de maíz los que al venderlos a Q.60.00/qq dan un rendimiento de Q.1,680.00/ manzana, la producción es de 28qq por manzana.

### **Relación ventas / hora trabajada**

Se determina conforme al volumen de producción por manzana y las horas trabajadas.

Valor del producto x manzana / número horas de trabajo =  $1,680.00 / 202 = 8.32$

Se determina que Q.8.32 son los que se obtienen en ventas por cada hora trabajada en una manzana de terreno, de estos Q. 7.24 corresponde al costo y Q1.08 a utilidad marginal.

### **Relación / insumos**

Mide la rentabilidad monetaria en proporción a cada quetzal invertido en los insumos.

Valor del producto / Q. en insumos =  $5,186,160.00 / 38,896.20 = Q. 133.33$

Por cada quetzal invertido para la producción de 86,436 quintales de maíz se obtienen Q.133.33 en ventas, es decir que se emplearon Q.0.45 en la compra de insumos para cosechar un quintal de producto y venderlo a Q.60.00. No existe variación entre el resultado de este indicador al usar datos según encuesta e imputados ya que el monto reportado en ventas y el costo de insumos es el mismo en ambos casos (ver cuadros 12 y 22).

### **Relación ventas / jornales pagados**

Se refiere a cuanto se obtuvo en las ventas por cada quetzal gastado en jornales. El resultado de este indicador varía al usar datos según encuesta e imputados debido a que, en los últimos el valor de la mano de obra es mayor.

Valor del producto / Q. gastados en jornales

Según encuesta =  $5,186,160.00 / 1,554,119.28 = 3.34$

Imputados =  $5,186,160.00 / 2,139,291.00 = 2.42$

Los resultados anteriores demuestran que por cada quetzal utilizado en pago de jornales, se obtiene Q.3.34 de ventas según datos de encuesta y con los imputados disminuye a Q.2.42; La diferencia está en que los datos de encuesta no incluyen todos los costos reales de mano de obra.

### **Relación ventas / costos indirectos variables**

Se determina dividiendo las ventas obtenidas dentro del desembolso de los costos indirectos variables.

Valor del producto / Q. en costos ind. variables

Según encuesta = 5,186,160.00 / 259,308.00 = 20.00

Imputados = 5,186,160.00 / 1,228,255.56 = 4.22

En los resultados anteriores, según encuesta por cada quetzal invertido en los costos indirectos variables se obtiene Q.20.00 en ventas y únicamente Q.4.22 con los imputados en los que ya se incluyen prestaciones laborales y cuota patronal.

### **5.3.2.3 Análisis de los factores**

A continuación se analizan dos índices importantes que interviene en este estudio.

### **Rendimiento de jornal**

Q. gastados en jornales / Número de jornales

Según encuesta = 1,554,119.28 / 77,775 = Q. 19.98

Imputados = 2,139,291.00 / 77,775 = Q. 27.50

De acuerdo con este índice el valor de cada jornal es de Q.19.98 según datos de encuesta; con datos imputados asciende a Q.27.50 por jornal. No se incluye bonificación incentivo y séptimo día.

### **Rendimiento de jornal por manzana cultivada**

Mide la cantidad de jornales incorporados a cada manzana cultivada. No existe variación en el tipo de datos por lo que se utilizan una sola vez.

$$\text{Número de jornales} / \text{número de manzanas} = 77,775 / 3,087 = 25$$

El número de jornales utilizados por manzana es de 25, en las fincas subfamiliares con tecnología I.

### **5.3.3 Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico II.**

Conforme a las fórmulas siguientes se analizan los indicadores agrícolas, de las fincas subfamiliares con nivel tecnológico II.

#### **5.3.3.1 Producción física**

Destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden el producto en unidades físicas. Los primeros cinco índices se estudian una sola vez porque sus elementos no varían de acuerdo a los datos de la encuesta e imputados.

### **Rendimiento por manzana**

Conforme al volumen de producción se determina cuantos quintales se producen por manzana.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de manzanas} = 16,440 / 548 = 30 \text{ qq}$$

Al hacer la relación entre el número de manzanas cultivadas y el total de quintales obtenidos, el resultado indica que en las fincas subfamiliares con nivel tecnológico II, por cada manzana cultivada se producen 30 quintales de maíz.

### **Rendimiento de semillas por quintales del producto**

Índice que indica la productividad por quintales de semilla utilizada, y se obtiene dividiendo el total de quintales de producto obtenido, dentro del total de semilla aplicada.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{quintales de semilla} = 16,440 / 137 = 120 \text{ qq}$$

Al aplicar un quintal de semilla en este estrato y nivel, al final de la cosecha se obtienen 120 quintales de maíz.

### **Rendimiento de quintal de producto por jornal trabajado**

Esta razón indica que por cada jornal utilizado se producen determinada cantidad de quintales de producto. Se determina dividiendo el total de quintales de producto, dentro del total de jornales.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de jornales} = 16,440 / 14,248 = 1.15 \text{ qq}$$

Según el resultado en una extensión de 548 manzanas con 26 jornales por manzana y con una producción total de 16,440 quintales de maíz el rendimiento por cada jornal es de 1.15 quintales.

### **Rendimiento por horas de trabajo**

Resulta de dividir el total de quintales de producto, dentro del número de horas de trabajo aplicadas, se busca con este índice determinar la productividad con relación a las horas trabajadas.

$$\text{Quintales de maíz} \times \text{manzana} / \text{número horas de trabajo} = 30 / 208 = 0.14 \text{ qq}$$

Se estableció de acuerdo a la formula anterior que por cada hora trabajada se obtuvieron al final de la cosecha 0.14 de quintal de maíz en cada manzana.

### **Rendimiento inversión en insumos**

Indica la productividad con relación a cada quetzal invertido en insumos.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Q. en insumo} = 16,440.00 / 227365.20 = 0.07$$

Son únicamente 0.07 de quintal los que se obtienen por cada quetzal gastado en insumos; se analiza una sola vez debido a que la cantidad de quintales que se producen tanto en encuesta como en datos imputados es la misma de igual manera el desembolso por insumos.

### **Rendimiento de quintales de producto por jornales pagados**

Determina que por cada quetzal de jornal pagado se producen quintales de producto. Se analizan a continuación, según encuesta e imputados.

Quintales de maíz / Q. gastados en jornales

$$\text{Según encuesta} = 16,440.00 / 284,905.20 = 0.06$$

$$\text{Imputados} = 16,440.00 / 391,765.20 = 0.04$$

Al medir con este índice se determina que existe una variación entre datos de encuesta e imputados de 0.02, originada por la aplicación de datos reales o imputados del costo de la mano de obra, por lo que al incrementarse el valor de jornales disminuye el rendimiento. O sea que por cada quetzal de jornal que se paga se producen 0.06 y 0.04 quintales, respectivamente.

### **Rendimiento en costos indirectos variables**

Su resultado indica la productividad con relación a cada quetzal invertido en los costos indirectos variables.

Quintales de maíz / Q. en costos ind. Variables

$$\text{Según encuesta} = 16,440.00 / 49,320.00 = 0.33$$

$$\text{Imputados} = 16,440.00 / 226,707.60 = 0.07$$

Se observan los resultados anteriores que en su productividad con relación a cada quetzal de costo indirecto variable que se invierte en el producto, es de 0.33 de un quintal de maíz según datos de encuesta. Con los imputados este

indicador disminuye a 0.07 de quintal por cada quetzal invertido en estos costos, la diferencia constituye otros gastos establecidos por la ley.

### **5.3.3.2 Producción monetaria**

Los siguientes indicadores: rendimiento por manzana cultivada, y rendimiento de inversión en insumos, los datos de encuesta e imputados no cambian por lo tanto se analizarán una sola vez.

#### **Rendimiento por manzana cultivada**

Mide la rentabilidad que por cada manzana cultivada se obtiene cierta cantidad en venta.

$$\text{Valor del producto} / \text{número de manzanas} = \text{Q.986,400.00} / 548 = 1,800.00$$

La producción de maíz en una manzana de terreno, según el resultado anterior se vende en Q.1,800.00 es decir 30 quintales a razón de Q.60.00 cada uno; el dato plasmado como valor del producto corresponde a 16,440 quintales al precio indicado por quintal.

#### **Relación ventas / hora trabajada**

Mide la rentabilidad monetaria en función de cada quetzal invertido en jornales dividido en horas.

$$\text{Valor del producto} \times \text{manzana} / \text{número horas de trabajo} = 1,800.00 / 192 = 9.38$$

Según el resultado anterior se divide de la siguiente manera Q.7.32 corresponden al costo y Q.2.06 de utilidad marginal, que suman los Q.9.38 que se obtienen en ventas por hora de trabajo en una manzana de terreno durante todo el proceso de producción.

#### **Relación ventas / insumos**

Rentabilidad monetaria que se mide en proporción de cada quetzal invertido en los insumos.

Valor de la producción / Q. en insumos =  $986,400.00 / 227,365.20 = 4.34$

Por cada quetzal invertido en insumos para la producción de un quintal de maíz, se obtienen Q.4.34 al vender el producto. No existe variación entre datos según encuesta e imputados debido a que el monto reportado en ventas y el costo de insumos es el mismo en ambos casos. (ver cuadros 13 y 23)

### **Relación ventas / jornales pagados**

En las fincas subfamiliares con nivel tecnológico II, el valor gastado en jornales se incrementa por lo que se analizan por separado.

Valor de la producción / Q. gastados en jornales

Según encuesta =  $986,400.00 / 284,905.20 = 3.46$

Imputados =  $986,400.00 / 391,765.20 = 2.52$

Por cada quetzal invertido en mano de obra se obtienen según encuesta Q.3.46 de ventas y con imputados Q.2.52. La variación entre los dos índices es de Q.0.94 que incluye los costos reales de la mano de obra.

### **Relación ventas / costos indirectos variables**

Mide la rentabilidad en función de cada quetzal invertido en los costos indirectos variables.

Valor del producto / Q. en costos ind. variables

Según encuesta =  $986,400.00 / 49,320.00 = 20.00$

Imputados =  $986,400.00 / 226,707.60 = 4.35$

Con los datos de la encuesta se obtienen de venta por cada quetzal invertido en los costos indirectos variables Q.20.00, índice que incluye remuneraciones establecidos por ley que al incluirlas en los imputados estos se incrementan y el rendimiento disminuye a Q4.35.

### **5.3.3.3 Análisis de los factores**

Indicadores que miden la productividad en unidades físicas o monetarias.

#### **Rendimiento de jornal**

Q. gastados en jornales / número de jornales

Según encuesta = 284,905.20 / 14,248 = 20.00

Imputados = 391,765.20 / 14,248 = 27.50

Indica que son Q.20.00 de cada jornal que se paga con los datos de encuesta y Q.27.50 para los imputados. La variación entre los dos índices se determina que es de Q.7.50 que no incluye el salario mínimo establecido en ley.

#### **Rendimiento de jornal por manzana cultivada**

Número de jornales / número de manzanas = 14,248 / 548.00 = 26

Este índice agrícola mide la cantidad de jornales incorporados a cada manzana cultivada los cuales son de 26 jornales, que es el número de personas a utilizar durante todo el proceso productivo del maíz.

### **5.3.4 Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico I.**

Se dividen en análisis de la producción física y análisis de la producción monetaria, que se estudian a continuación.

#### **5.3.4.1 Producción física**

Están destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción y se toman de base las unidades producidas por manzana, jornales, insumos y gastos fijos, estos elementos no varían con relación a los datos de encuesta e imputados.

#### **Rendimiento por manzana**

Se determina conforme a los quintales producidos por la extensión cultivada en manzana.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de manzanas} = 17,167.20 / 622 = 27.60 \text{ qq}$$

Al despejar la fórmula se encuentra la relación entre el número de manzanas y el total de quintales obtenidos, se tiene como resultado que son 27.60 quintales de maíz los que se obtienen por cada manzana cultivada.

### **Rendimiento de semillas por quintales del producto**

Expresa la cantidad de quintales que se puede obtener por cada quintal de semilla utilizada.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{quintales de semilla} = 17,167.00 / 155.50 = 110.40 \text{ qq}$$

Si se utiliza un quintal de semilla, se cosechan 110.40 quintales de maíz.

### **Rendimiento de quintal de producto por jornal trabajado**

Este indicador agrícola muestra el número de quintales producidos por jornal.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de jornales} = 17,167.20 / 14,928 = 1.15 \text{ qq}$$

Según el resultado, en una extensión cultivada de 622 manzanas, por cada jornal empleado se obtienen 1.15 quintales del producto.

### **Rendimiento por horas de trabajo**

Determina la productividad con relación a las horas trabajadas.

$$\text{Quintales de maíz} \times \text{manzana} / \text{número horas de trabajo} = 27.60 / 192 = 0.14 \text{ qq}$$

En las fincas familiares con nivel tecnológico I, por manzana cultivada, al final de la cosecha por cada hora trabajada se producen 0.14 de quintal o 14 libras de maíz.

### **Rendimiento inversión en insumos**

Se analiza una sola vez porque es la misma cantidad de quintales que se producen tanto en encuesta como en imputados y por su nivel tecnológico el desembolso en insumos es el mismo.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{Q. en insumos} = 17,167.00 / 5,638.68 = 3.04 \text{ qq}$$

El resultado indica que por cada quetzal aplicado en insumos, corresponde una productividad de 3.04 de quintal de maíz..

### **Rendimiento quintales de producto por jornales pagados**

Este indicador agrícola si tiene variación porque en los costos imputados es mayor la inversión en mano de obra, por lo que se analiza por separado.

Quintales de maíz / Q. gastados en jornales

$$\text{Según encuesta} = 12,530.40 / 190,336.79 = 0.06 \text{ qq}$$

$$\text{Imputados} = 12,530.40 / 262,261.29 = 0.05 \text{ qq}$$

En las fincas familiares con nivel tecnológico I, se determina que son 0.06 los que se adquieren de quintal producido por cada quetzal invertido en pagos de jornales según los datos de la encuesta y los imputados es de 0.05 de quintal los que se obtienen.

### **Rendimiento en costos indirectos variables**

Su resultado indica la productividad de cada quetzal invertido en los costos indirectos variables.

Quintales de maíz / Q. en costos ind. variables

$$\text{Según encuesta} = 12,530.40 / 37,591.20 = 0.33$$

$$\text{Imputados} = 12,530.40 / 156,379.39 = 0.08$$

Se determina que son 0.33 de quintal los que se obtienen por cada quetzal invertido en los costos indirectos variables según datos de la encuesta realizada en el Municipio y 0.08 con los imputados.

El resultado es establecido porque es mayor la inversión en los gastos indirectos variables. La variación de 0.25 quintales de maíz se debe a que los valores de encuesta incluyen costos no remunerados.

#### **5.3.4.2 Producción monetaria**

Estos indicadores miden la rentabilidad en función de las ventas. Algunos de los indicadores agrícolas se analizan una sola vez porque según encuesta e imputados los elementos no cambian, por ejemplo, la extensión en manzanas de las fincas familiares, los quintales obtenidos y el número de jornales empleados, entre otros.

#### **Rendimiento por manzana cultivada**

Mide cuanto se obtiene en ventas por manzana cultivada.

Valor del producto / número de manzanas =  $1,030.032.00 / 622 = Q.1,656.00$

En el resultado anterior determina que Q.1,656.00 de ventas se obtienen por cada manzana cultivada.

#### **Relación ventas / hora trabajada**

Mide la rentabilidad en proporción a cada quetzal que se invierte en los jornales divididos en horas trabajadas.

Valor del producto x manzana / número horas de trabajo =  $1,656 / 192 = 8.63$

Se determina que son Q.8.63 en ventas, los que se obtienen por cada hora trabajada en una manzana en las fincas familiares con nivel tecnológico I.

### **Relación ventas / insumos**

Con este indicador se conoce cuanto se obtiene en ventas por quetzal invertido en insumos.

Valor del producto / Q. en insumos =  $1,030,032.00 / 267,636.65 = 3.85$

El resultado indica que por cada quetzal aplicado en insumos, corresponde una venta de Q.3.85 para las fincas familiares de nivel tecnológico I.

### **Relación ventas / jornales pagados**

Varia con relación a datos de encuesta e imputados porque la mano de obra es mayor.

Valor del producto / Q. gastados en jornales

Según encuesta =  $751,824.00 / 190,336.79 = 3.95$

Imputados =  $751,824.00 / 262,261.29 = 2.87$

Se determina que son Q.3.95 los que se obtienen de ventas por cada quetzal invertido en pagos de jornales con datos de encuesta y para los imputados el resultado de Q.2.87 los que se obtienen por concepto de mano de obra.

### **Relación ventas / costos indirectos variables**

Es analizado según encuesta e imputado.

Valor del producto / Q. en costos ind. variables

Según encuesta =  $751,824.00 / 37,591.20 = 20.00$

Imputados =  $751,824.00 / 156,379.39 = 4.81$

Indica que la rentabilidad que se obtiene en ventas es de Q.20.00 por cada quetzal invertido en los gastos indirectos variables según datos de la investigación de campo y Q.4.81 con los imputados, resultado establecido porque es mayor la inversión en los gastos indirectos variables.

### **5.3.4.3 Análisis de los factores**

Para medir la rentabilidad agrícola también están otros indicadores como el de los factores.

#### **Rendimiento de jornal**

Q. gastados en jornales / Número de jornales

Según encuesta = 190,336.79 / 9,533.00 = 19.96

Imputados = 262,261.29 / 9,533.00 = 27.51

Se determina lo que se paga por jornal trabajado es de Q.20.00 por aproximaciones de decimales se obtienen por medio de la fórmula Q.19.96 de la encuesta y datos imputados asciende el valor del jornal a Q.27.51 que no lo integra bonificaron incentivo y séptimo día.

#### **Rendimiento de jornal por manzana cultivada**

Número de jornales / número de manzanas = 9,533.88 / 454 = 20

En las fincas familiares con nivel tecnológico I, los jornales utilizados son 20 por manzana.

### **5.3.5 Indicadores agrícolas, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II.**

Se estudian mediante la siguiente división; análisis de la producción física, monetaria y de los factores.

#### **5.3.5.1 Producción física**

Están destinados a examinar la productividad de cada uno de los factores que intervienen en la producción, miden el producto en unidades físicas, A continuación se analizan cada uno de los indicadores a través de fórmulas, los indicadores agrícolas; rendimiento de manzana, rendimiento de semillas por

quintales del producto, rendimiento de quintal por jornal, rendimiento horas de trabajo y rendimiento en insumos, se analizan una sola vez, debido a que sus componentes no varían en los datos de encuesta e imputados, la razón es de que el número de manzanas utilizadas para las microfincas no cambian, es la misma producción en quintales por manzana, el número de jornales no se modifican en igual forma la cantidad de semilla utilizada por manzana es la misma pues es utilizada en una buena proporción.

### **Rendimiento por manzana**

Su cálculo se hace mediante los quintales producidos divididos entre el número de manzanas de la finca.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de manzanas} = 17,167.20 / 622 = 27.60 \text{ qq}$$

Se producen 27.60 quintales de maíz, en las fincas familiares con nivel tecnológico II, por cada manzana cultivada.

### **Rendimiento de semillas por quintales del producto**

Indica la cantidad de quintales del producto que se puede obtener por quintal de semilla utilizada.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{quintales de semilla} = 7,167.00 / 155.50 = 110.40 \text{ qq}$$

El resultado demuestra que en las fincas familiares con nivel tecnológico II, si se emplea un quintal de semilla, al final de la cosecha se producirán 110.40 quintales de maíz.

### **Rendimiento de quintal por jornal**

Indica el número de quintales producidos por jornal.

$$\text{Quintales de maíz} / \text{número de jornales} = 17,167.20 / 14,928 = 1.15 \text{ qq}$$

El número de jornales empleados por manzana para la producción total de 17,167.20 quintales de maíz es de 24. Según el resultados se producen 1.15 quintales del producto.

### **Rendimiento por horas de trabajo**

Determina la productividad con relación a las horas trabajadas.

$$\text{Quintales de maíz x manzana / número horas de trabajo} = 27.60 / 192 = 0.14\text{qq}$$

Son 0.14 de quintal o 14 libras de maíz de productividad que se obtienen por una hora trabajada en las fincas familiares con nivel tecnológico II.

### **Rendimiento inversión en insumos**

Se analiza el resultado una sola vez porque la cantidad de quintales que se producen tanto en encuesta o con datos imputados es el mismo.

$$\text{Quintales de maíz / Q. en insumo} = 17,167.00 / 267,636.65 = 0.06 \text{ qq}$$

En una extensión de 622 manzanas a razón de 27.60 quintales por manzana, para producir 0.06 quintales de maíz, se necesita invertir un quetzal en insumos, en las fincas familiares de nivel tecnológico II.

### **Rendimiento quintales por jornales pagados**

Se determina la productividad con relación a cada quetzal invertido en concepto de jornales y la producción obtenida.

Quintales de maíz / Q. gastados en jornales

$$\text{Según encuesta} = 17,167.20 / 297,850.88 = 0.06$$

$$\text{Imputados} = 17,167.20 / 410,811.11 = 0.04$$

Se establece una variación de 0.02 entre los dos resultados, lo cual se debe que los valores según encuesta no incluyen los costos reales. Los resultados obtenidos con la aplicación de la formula indican que por un quetzal invertido en los costos indirectos variables se producen 0.06 quintales de maíz, con datos según encuesta y al imputar costos se obtienen 0.04 de quintal.

### **Rendimiento inversión en costos indirectos variables**

Indica el rendimiento en proporción a cada quetzal invertido en los costos indirectos variables.

Quintales de maíz / Q. en costos ind. variables

Según encuesta = 17,167.20 / 51,501.60 = 0.33

Imputados = 17,167.20 / 237,422.38 = 0.07

La productividad con relación a cada quetzal de costo indirecto variable que se invierte en el producto, es de 0.33 de un quintal de maíz según datos de encuesta. Con los imputados varia a 0.07 de quintal, la diferencia es porque con estos datos se incluyen las erogaciones correspondientes.

### **5.3.5.2 Producción monetaria**

El resultado de estos indicadores agrícolas es medido en unidades monetarias.

### **Rendimiento por manzana cultivada**

Con este indicador se mide el rendimiento monetario en función a las manzanas cultivadas.

Valor del producto / número de manzanas = 1,030.032.00 / 622 = 1,656.00

Se determina con este indicador agrícola que por cada manzana cultivada en las fincas familiares con nivel tecnológico II, se obtienen Q.1,656.00 de venta.

### **Relación ventas / horas trabajadas**

Quintales de maíz / número de horas de trabajo = 27.50 / 1,799.72 = 0.15

Se determina que por cada hora trabajada en una manzana de terreno se obtienen 0.15 de ventas.

### **Relación ventas / insumos**

Mide la rentabilidad en función de cada quetzal invertido en los insumos.

$$\text{Valor del producto} / \text{Q. en insumos} = 1,030,032.00 / 267,636.65 = 3.85$$

Se determina que se obtienen Q.3.85 en ventas por cada quetzal invertido en insumos para la producción y venta de 37,320.00 quintales de maíz, no existe variación en el resultado de este índice entre datos según encuesta e imputados porque el monto es decir que por cada El resultado indica que por cada quetzal aplicado en insumos, corresponde una venta de Q.3.85 para las fincas familiares de nivel tecnológico II.

### **Relación ventas / costo de jornales pagados**

Quintales de maíz / Q. gastados en jornales

$$\text{Según encuesta} = 1,030,032.00 / 297,850.88 = 3.46$$

$$\text{Imputados} = 1,030,032.00 / 410,811.11 = 2.51$$

Con los datos anteriores se determina que son Q.3.46 y Q.2.51 lo que se obtiene de rentabilidad por cada quetzal invertido en el pago de jornales, según datos de encuesta e imputados.

### **Relación ventas / costos indirectos variables**

Valor del producto / Q. en costos ind. variables

$$\text{Según encuesta} = 1,030,032.00 / 51,501.60 = 20.00$$

$$\text{Imputados} = 1,030,032.00 / 237,422.38 = 4.34$$

La productividad con relación a cada quetzal de costo indirecto variable que se invierte es de Q.20.00 por ventas del producto, y con los imputados se obtiene únicamente Q.4.34 de venta, la disminución del índice es de Q.15.66 que corresponden costos como cuota patronal y prestaciones laborales que se calculan sobre la mano de obra.

### 5.3.5.3 Análisis de los factores

A continuación se analizan índices agrícolas que interviene en este análisis.

#### Rendimiento de jornal

Q. gastados en jornales / Número de jornales

Según encuesta = 297,850.88 / 14,928.00 = 19.95

Imputados = 410,811.11 / 14,928.00 = 27.51

Con los datos anteriores se determinan el valor del jornal utilizado en la producción de maíz, con los datos de encuesta Q.19.95 y Q.27.51 para imputados que no incluye bonificación incentivo y séptimo día, la diferencia de Q. 7.56 se debe porque los imputados incluyen el salario mínimo establecido en ley.

#### Rendimiento de jornal por manzana cultivada

Número de jornales / número de manzanas = 14,928 / 622 = 24

Los jornales utilizados son 24 por manzana en las fincas familiares con nivel tecnológico II.

## 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el volumen de la producción y ventas donde se nivelan los ingresos y los gastos. El punto de equilibrio representa el momento en el cual no existe pérdida ni ganancia para la empresa. Para el cálculo del punto de equilibrio es necesario clasificar los costos fijos y los variables, relacionados con las ventas, para obtener la ganancia marginal.

Se entiende por costos fijos a aquellos gastos que no dependen del volumen de la producción o venta, tienen carácter permanente y necesario para la actividad. En cambio los costos variables se relacionan directamente con la producción y venta, con el aumento o disminución que sufren. Están constituidos por costos

directos de las etapas del proceso productivo. Mano de obra, insumos y costos indirectos.

Para efectuar el análisis del punto de equilibrio, se toman los factores siguientes: volumen de ventas, gastos variables y gastos fijos, con la simbología siguiente.

GF = gastos fijos

PV = precio de venta por quintal

GV = gastos variables

PEQ = punto de equilibrio en valores

V = ventas

PEU = punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio puede ser en valores y en unidades. El punto de equilibrio en valores, sirve para determinar la cantidad en quetzales que se deben vender, para cubrir sus costos, o sea que es la cantidad mínima que debe mantener en las ventas para no ganar ni perder, el punto de equilibrio en unidades es la cantidad en unidades necesarias a vender para mantener una medida en los gastos y las ventas para no obtener ganancias ni pérdidas, solo para cubrir lo gastado en la elaboración del producto, ambos términos se establecen mediante fórmulas que se estudia por sector y nivel tecnológico de las fincas localizadas en el Municipio de Conguaco, y únicamente se representan con datos imputados debido a que los datos según encuesta carecen de gastos fijos, por lo que no se puede determinar el punto de equilibrio.

#### 5.4.1 Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I

$$PV = 1 - \frac{GF}{\text{VENTAS}} = 1 - \frac{4,320.00}{86,400.00} = Q. 19,666.16$$

Se observa que el punto de equilibrio en valores es de Q.19,666.16, el nivel de ventas que debe mantener para no perder ni ganar.

$$PEU = \frac{PEV}{PV} = \frac{19,666.16}{60.00} = 327.78 \text{ quintales de maíz}$$

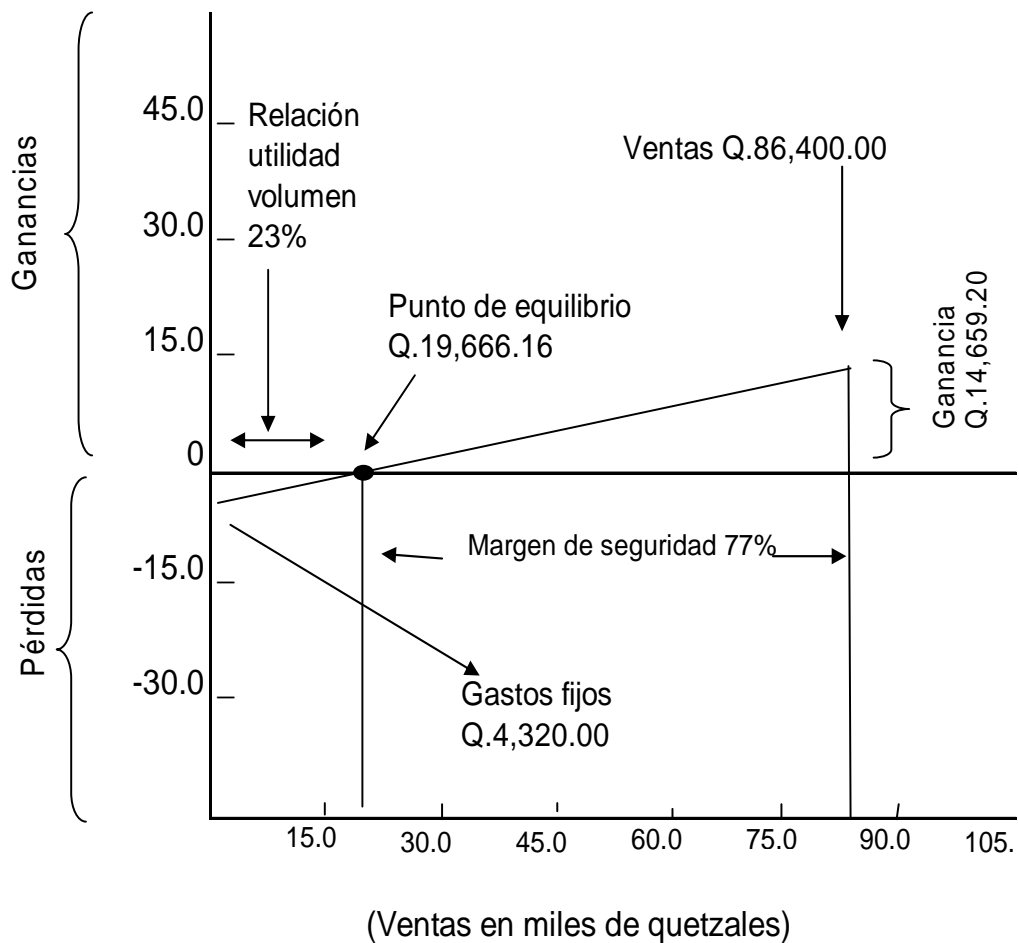
El cálculo anterior da como resultado el punto de equilibrio en unidades que es de 372.78 quintales, mínimos que se deben vender para obtener el punto de equilibrio.

### Gráfica del punto de equilibrio

En la siguiente gráfica se puede observar el lugar donde se encuentra el punto de equilibrio, para no obtener perdidas ni ganancias.

Gráfica 2  
Municipalidad de Conguaco-Jutiapa  
Punto de equilibrio  
Producción de maíz  
Microfincas, nivel tecnológico I

Ingresos miles de quetzales



Fuente: Investigación de campo E.P.S., segundo semestre 2,002.

Cuando las ventas alcancen Q.19,666.16, las microfincas, no obtendrán pérdida ni ganancia en el cultivo y venta de maíz, el cual permite cubrir las erogaciones de costos y gastos fijos.

#### **5.4.2 Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I**

$$PV = 1 - \frac{GF}{\text{VENTAS}} = 1 - \frac{370,440.00}{4,518,874.08} = Q. 2,879,067.37$$

Para que las fincas subfamiliares con nivel tecnológico I, mantenga un nivel de ventas en donde no gane ni pierda es necesario que las ventas asciendan a Q.2,879,067.37.

$$PEU = \frac{PEV}{PV} = \frac{2,879,067.37}{60.00} = 47,984.45 \text{ quintales de maíz}$$

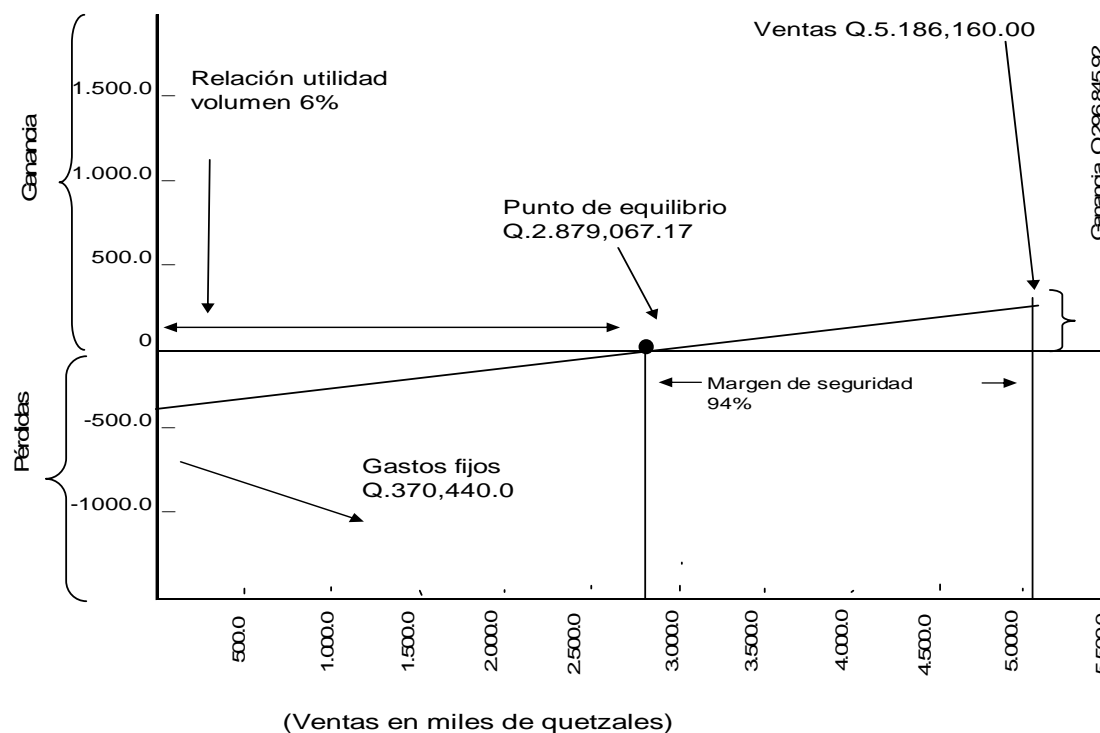
Para obtener el punto de equilibrio en unidades donde no se gane y se pierda es necesario que este sector venda 47,984.45 quintales de maíz para poder empezar a generar ganancias.

#### **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la representación gráfica de los resultados obtenidos en la aplicación del punto de equilibrio en valores y unidades.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Conguaco-Jutiapa**  
**Punto de equilibrio**  
**Producción de maíz**  
**Fincas subfamiliares, nivel tecnológico I**

Ingresos miles de quetzales



Fuente: investigación de campo EPS., segundo semestre 2,002.

En las fincas subfamiliares los agricultores necesitan vender Q.2.879,067.37, para cubrir costo y gastos incurridos en el proceso productivo, para poder empezar a tener utilidades.

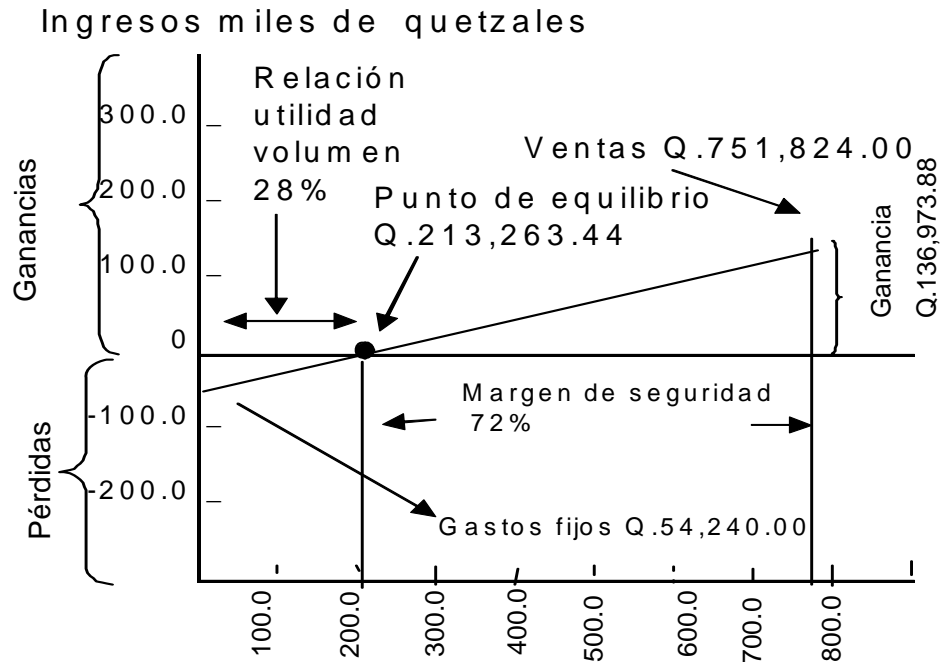
**5.4.3 Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz fincas subfamiliares, nivel tecnológico II**

En este caso no existe punto de equilibrio debido a que el valor resultante es negativo; es decir existe pérdida. No es posible el cálculo del punto de equilibrio en valores de igual manera el punto de equilibrio en unidades. Por consiguiente no es posible encontrar el punto de equilibrio.

**Gráfica del punto de equilibrio**



Gráfica 4  
Municipio de Conguaco-Jutiapa  
Punto de equilibrio  
Producción de maíz  
Fincas familiares, nivel tecnológico I



Fuente: Investigación de campo E.P.S., segundo semestre 2,002.

Se observa en la gráfica que el punto de equilibrio del cultivo de maíz, de las unidades económicas que conforman las fincas familiares de nivel tecnológico I, indica que necesita alcanzar la cantidad de Q.213,263.44 en ventas para poder cubrir los gastos fijos en que se incurren en la producción y así mismo para que empiece a generar ganancias.

#### 5.4.5 Punto de equilibrio en valores y unidades, producción de maíz, fincas familiares, nivel tecnológico II

En este caso no existe punto de equilibrio debido a que el valor resultante es una pérdida. Al igual que las fincas subfamiliares con nivel tecnológico II el resultado ha sido negativo. Por lo que no es posible encontrar el punto de equilibrio en unidades ni en valores.

### **Gráfica del punto de equilibrio**

El punto de equilibrio no se encontró, debido a que los costos directos y gastos fijos ascendieron a Q.1,138,258.44, no cubiertos por las ventas que fueron Q.1,030,032.00. Esto demuestra que los productores no alcanzaron a cubrir costos ni gastos ocurridos durante el proceso de producción.

## CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en el Municipio de Conguaco, departamento de Jutiapa, se presentan las conclusiones siguientes:

1. El área urbana del municipio de Conguaco cuenta con servicios básicos, infraestructura pública y privada, que generan la base del bienestar y desarrollo económico de los habitantes. Situación adversa ocurre en el área rural ya que la mayoría de sus habitantes carece de ellos, circunstancia que no les permite lograr el desarrollo de todo el Municipio.
2. El uso y tenencia de la tierra, mantienen el patrón que prevalece en el país; es decir existen grandes extensiones de terrenos en manos de pocas personas y el resto no tienen la tierra necesaria para producir y que les permita desarrollo económico; agregado a esto, los que poseen tierras no cuentan con asesoría en cuanto a sistemas de riego, que permitan mantener los terrenos fértiles durante todo el año para aprovechar la calidad de los suelos y esto como consecuencia ocasiona que no se exploten la mayoría de las propiedades.
3. La mayor parte de la población que compone el Municipio de Conguaco, se dedican a la actividad agrícola, básicamente al cultivo de maíz, como único medio para obtener los recursos necesarios para su supervivencia. Sin embargo, esta actividad no garantiza el desarrollo económico del Municipio, por el escaso campo de mercado y condiciones de comercialización existentes.
4. Los pequeños productores de maíz, e incluso algunos productores a gran escala, desconocen de sistemas contables, que les permitan determinar, los gastos o costos reales en que incurren para su producción, razón que les imposibilita determinar la ganancia o pérdida real en el cultivo de sus productos.

5. De acuerdo a la investigación de campo y el análisis de los estados financieros expresados en el presente informe para los tres tipos de fincas con dos niveles de tecnología localizados en el Municipio, se concluye que la producción de maíz, es poco rentable, debido a que no existe un estricto control sobre los elementos del costo de producción (insumos, mano de obra y costos indirectos variables) y gastos fijos que se invierten en la obtención de este grano básico.

## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones descritas con anterioridad y como resultado del estudio realizado en el Municipio de Conguaco, Jutiapa, se recomienda:

1. Que los habitantes del área rural del municipio de Conguaco se organicen, para solicitar a la municipalidad y entidades de desarrollo como al Fondo Nacional para la Paz, servicios básicos como agua potable, drenajes, etc., elementos que coadyuvan a la prosperidad de la comunidad; ya que estos generan beneficios a gran parte de ese sector social que carece de ellos.
2. Que los pequeños productores, soliciten a la municipalidad el arrendamiento de las tierras municipales para aprovechar la potencialidad de las mismas, en granos básicos, hortalizas y actividades pecuarias. Así mismo agilizar la búsqueda de asesoría en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- para implantar sistemas de riego, que permitan aprovechar al máximo el caudal de agua existente para mantener fértil la tierra durante todo el año.
3. Que los productores, debido a la influencia que tiene la producción de maíz en la economía del Municipio, busquen mejorar su proceso productivo solicitando capacitación técnica al Instituto de Ciencia y tecnología Agrícola y así alcanzar un mejor nivel económico, tanto para el Municipio como para los agricultores.
4. Que las unidades económicas soliciten la asesoría técnica, contable y legal, al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- que permita comprobar los costos totales, resultado de la inversión que realizan, la obtención de ganancias, así como una política que permita cubrir las prestaciones legales que conduce el uso de mano de obra. De igual manera asesorar para el aprovechamiento de pequeñas extensiones de tierra, con la finalidad de duplicar los beneficios.

5. Que los productores dedicados a las actividades agrícolas del Municipio se organicen en comités o asociaciones, para establecer políticas o estrategias que permitan vender el grano básico a un mejor precio, para incrementar la rentabilidad. Además se debe lograr la ampliación de mercados y evaluar la posibilidad de diversificar el cultivo con otras variedades mejoradas de maíz, que les permita invertir menor cantidad de recursos y tiempo para que esto repercuta en la obtención de mayores utilidades.

# A N E X O S

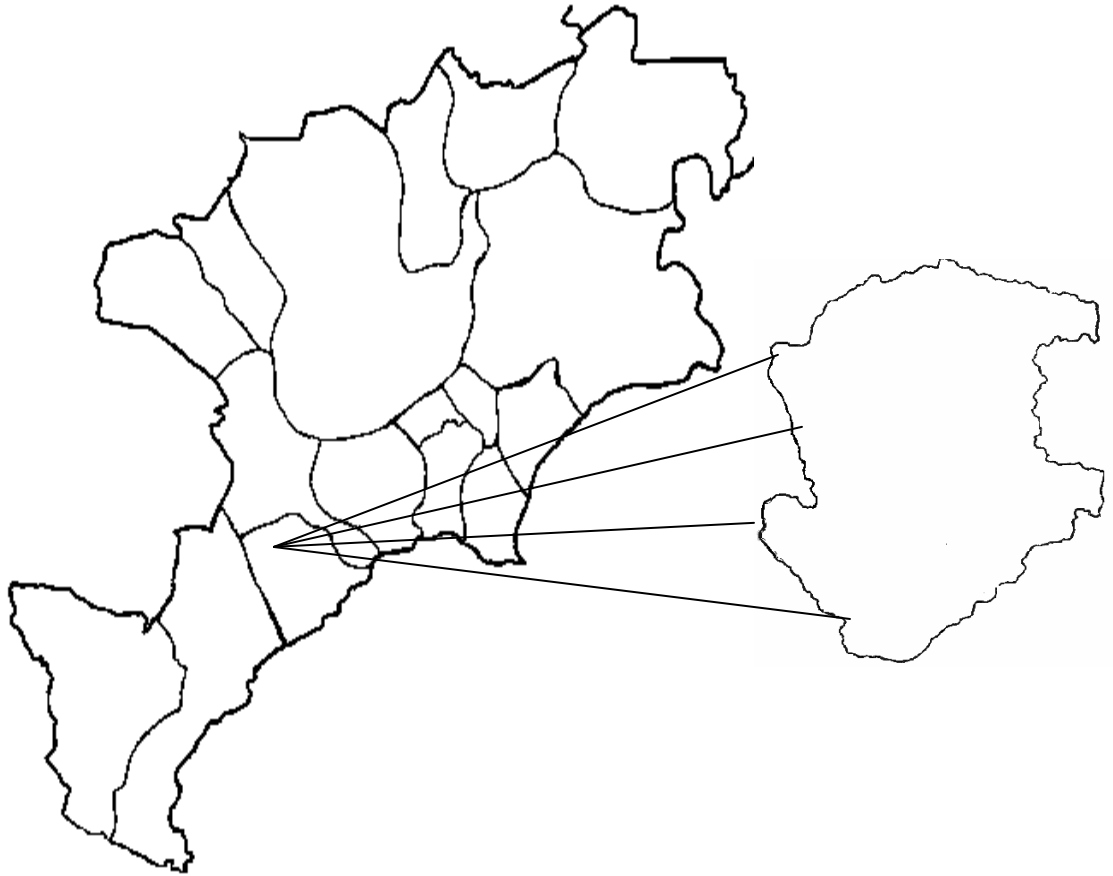
A N E X O 1  
Municipio de Conguaco – Jutiapa  
Ubicación geográfica del departamento de Jutiapa  
Año 2002



---

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2002.

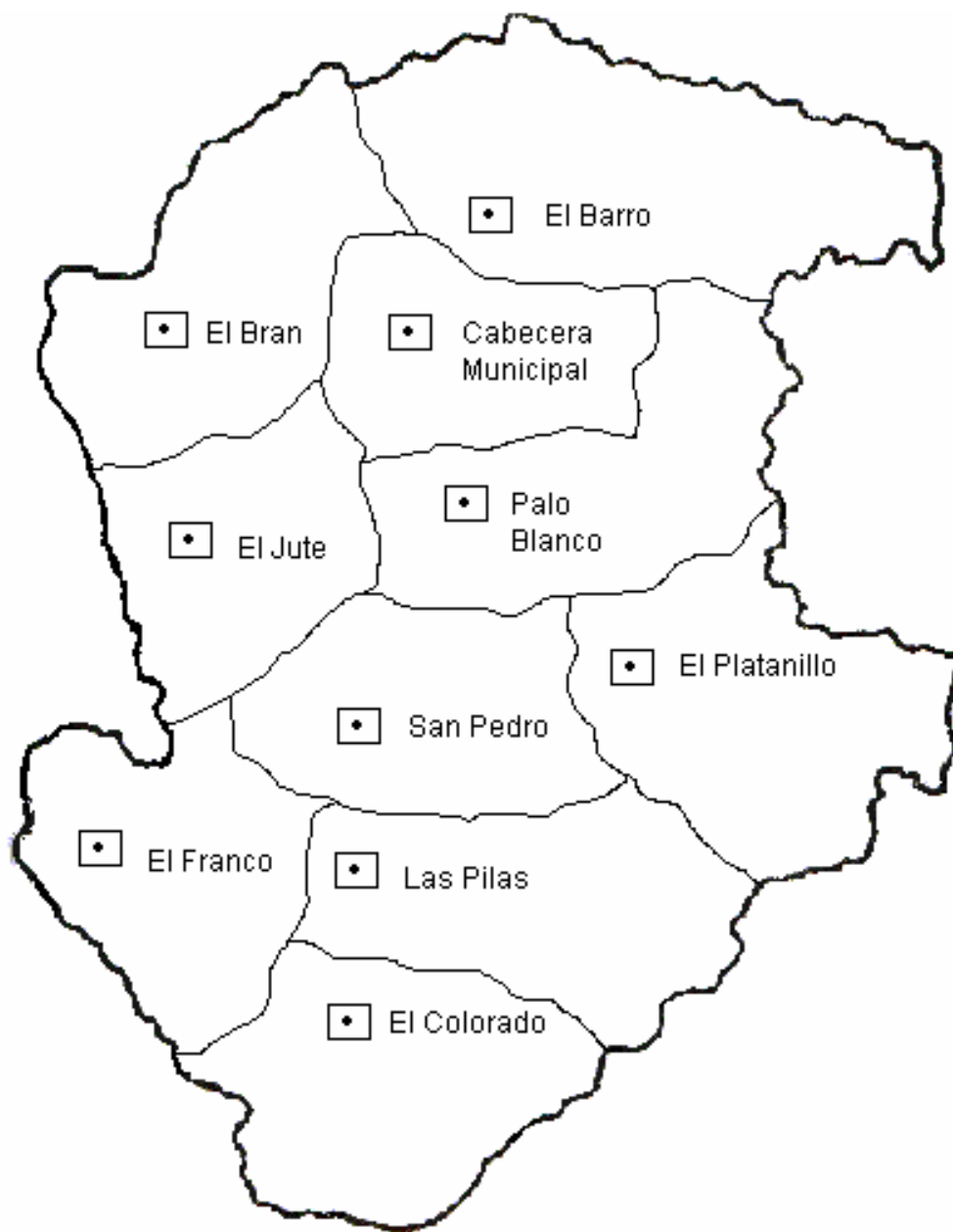
A N E X O 2  
Municipio de Conguaco – Jutiapa  
Ubicación geográfica del municipio de Conguaco  
Año 2002



---

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2002.

A N E X O 3  
Municipio de Conguaco – Jutiapa  
División política del municipio de Conguaco  
Año 2002



---

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2002.

---

A N E X O 4  
Municipio de Conguaco – Jutiapa  
Tamaño de las unidades económicas  
Año 2002

Estrato	Unidad económica	Extensión
I	Microfinca	De 0 a menos de 1 manzana
II	Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiar	De 10 a 64 manzanas
IV	Multifamiliares medianas	De 1 caballería a menos de 10
V	Multifamiliares grandes	Más de 10 caballerías

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Censo Agropecuario de 1,979 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

## BIBLIOGRAFIA

Carmena y Ruiz, Félix. El Maíz de Grano y Forraje. Cultivo y Economía, Serie V, Talleres Madrid, Biblioteca Agrícola Española, 1924. 542 Páginas.

Centro de Salud de Conguaco. Estadísticas del municipio de Conguaco, Jutiapa. Tipografía Nacional. Guatemala. 2002. 20 Páginas.

Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo. Decreto 14-42 y 64-92. Ediciones Jiménez & Ayala. Guatemala. 2002. 230 Páginas.

Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 59-87. Librería Jurídica. Guatemala. 2002. 114 Páginas.

Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto 58-88 Impreso en Librería Jurídica, Guatemala, 1999. 44 Páginas.

Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República. Mac Donald Ediciones, Presentación de Bolsillo, Guatemala, 1996. 331 Páginas.

Cholvis, Francisco. Diccionario de Contabilidad. Tomo I, Segunda Edición, Ediciones Leconex, Buenos Aires, Argentina. 1970. 443 Páginas.

Fuentes Sánchez, David. Evaluación de sistemas tradicionales de producción de maíz. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. Facultad de Agronomía. 1993. 125 Páginas.

Instituto Geográfico Nacional. Diccionario geográfico de Guatemala. Tomo I, segunda edición. Editorial del Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra. Guatemala, C.A. 1976. 1,526 Páginas.

Instituto Nacional de Estadística. Censo Agropecuario 1964 y 1979. Reimpresión en los talleres del Instituto Nacional de Estadística. Guatemala. 1979. 1,326 Páginas.

Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Habitación 1994. Reimpresión en los talleres del Instituto Nacional de Estadística. Guatemala. 1997. 1,501 Páginas.

Municipalidad de Conguaco, Jutiapa. Monografía Municipio de Conguaco, Editorial del Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra. Guatemala, 1975. 45 Páginas.

Perdomo Salguero, Lic. Mario Leonel. Contabilidad VIII. Ediciones Contables, Administrativas -ECA-. Primera edición .Guatemala. 2000. 167 Páginas.

Requena Belteton, Lic. Hugo Vidal. Contabilidad agrícola. Tomo I, Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala. 1999. 58 Páginas.

Reyes Pérez, Ernesto. Contabilidad de Costos. Segundo Curso. Editorial Limusa. México, 1980. 348 Páginas.

Simmons, Charles. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la Republica de Guatemala. Editorial del Ministerio de Educación José de Pineda Ibarra. Guatemala, 1975. 995 Páginas.

Universidad de San Carlos de Guatemala (Solórzano Rodas, Gregorio). Organización empresarial y comercialización de la producción (cultivo de frijol). Municipio de Jilotepeque del departamento de Jalapa. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. EPS, Impresos Ramírez. Guatemala. 1996, 161 Páginas.

Soto, Lic. Jorge Eduardo. Manual de Contabilidad de Costos I. Editorial EDKA. Segunda Edición . Guatemala, 1994. 179 Páginas.

Villacorta Escobar, Manuel. Recursos Económicos de Guatemala. Editorial Universitaria, Guatemala. 1976. 153 Páginas.

Villa de León, Lic. Benjamín. El costeo Directo. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. Fondo editorial, Guatemala. 1995. 105 Páginas.







