

MUNICIPIO DE SAN DIEGO  
DEPARTAMENTO DE ZACAPA

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

ELIÚ JONATÁN OVALLE CHACÓN

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN DIEGO  
DEPARTAMENTO DE ZACAPA

TEMA INDIVIDUAL

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

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2008

2008

(c)

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

SAN DIEGO - VOLUMEN

2-61-75- CPA - 2008

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

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

MUNICIPIO DE SAN DIEGO  
DEPARTAMENTO DE ZACAPA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

Del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ELIÚ JONATÁN OVALLE CHACÓN

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2008

## ÍNDICE GENERAL

Página

Introducción

### CAPÍTULO I

#### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.1   | MARCO GENERAL                          | 1  |
| 1.1.1 | Antecedentes históricos                | 1  |
| 1.1.2 | Localización                           | 1  |
| 1.1.3 | Extensión territorial                  | 2  |
| 1.1.4 | Orografía                              | 2  |
| 1.1.5 | Clima                                  | 2  |
| 1.1.6 | Fauna y flora                          | 3  |
| 1.2   | DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA     | 3  |
| 1.2.1 | Política                               | 3  |
| 1.2.2 | División administrativa                | 4  |
| 1.3   | RECURSOS NATURALES                     | 4  |
| 1.3.1 | Hidrografía                            | 4  |
| 1.3.2 | Bosques                                | 5  |
| 1.4   | POBLACIÓN                              | 5  |
| 1.4.1 | Por edad y sexo                        | 5  |
| 1.4.2 | Según rangos de edad                   | 6  |
| 1.4.3 | Área urbana y rural                    | 7  |
| 1.4.4 | Empleo y niveles de ingreso            | 7  |
| 1.4.5 | Migración                              | 8  |
| 1.4.6 | Vivienda                               | 8  |
| 1.4.7 | Niveles de pobreza                     | 9  |
| 1.5   | SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA | 10 |
| 1.5.1 | Energía eléctrica                      | 10 |
| 1.5.2 | Agua potable                           | 10 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.5.3 | Educación                                     | 11 |
| 1.5.4 | Salud   | 12 |
| 1.5.5 | Drenajes y alcantarillado                     | 13 |
| 1.5.6 | Sistema de recolección de basura              | 13 |
| 1.5.7 | Tratamiento de desechos sólidos               | 13 |
| 1.6   | INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA                    | 13 |
| 1.6.1 | Sistema vial                                  | 14 |
| 1.6.2 | Transporte                                    | 14 |
| 1.6.3 | Silos y bodegas                               | 14 |
| 1.6.4 | Sistemas de riego                             | 14 |
| 1.7   | ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA              | 15 |
| 1.7.1 | Organización social                           | 15 |
| 1.7.2 | Tipos de organización productiva              | 16 |
| 1.8   | ENTIDADES DE APOYO                            | 16 |
| 1.8.1 | Del estado                                    | 16 |
| 1.8.2 | Organizaciones no gubernamentales (ONGS)      | 17 |
| 1.9   | FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO                  | 18 |
| 1.9.1 | Principales productos que compra el Municipio | 18 |
| 1.9.2 | Principales productos que vende el Municipio  | 18 |
| 1.10  | INVERSIÓN SOCIAL                              | 18 |
| 1.11  | ANÁLISIS DE RIESGO                            | 20 |

## CAPÍTULO II

### ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

|       |                                       |    |
|-------|---------------------------------------|----|
| 2.1   | ESTRUCTURA AGRARIA                    | 21 |
| 2.1.1 | Tenencia y concentración de la tierra | 21 |
| 2.1.2 | Concentración de la tierra            | 22 |
| 2.1.3 | Coeficiente de Gini                   | 24 |
| 2.1.4 | Curva de lorenz                       | 25 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.1.5 | Uso actual de la tierra y potencial productivo | 27 |
| 2.2   | ACTIVIDADES PRODUCTIVAS                        | 28 |
| 2.2.1 | Agrícola                                       | 30 |
| 2.2.2 | Pecuaria                                       | 31 |
| 2.2.3 | Artesanal                                      | 33 |
| 2.2.4 | Comerciales y de servicio                      | 34 |

### CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.1    | PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO                     | 36 |
| 3.1.1  | Cultivos que se producen                     | 36 |
| 3.2    | PRODUCCIÓN DE MAÍZ                           | 38 |
| 3.2.1  | Identificación del Producto                  | 39 |
| 3.2.2  | Características del producto                 | 40 |
| 3.2.3  | Principales zonas de cultivo                 | 41 |
| 3.2.4  | Meses de siembra y cosecha                   | 41 |
| 3.2.5  | Variedad de la zona                          | 41 |
| 3.2.6  | Otros aspectos agronómicos                   | 41 |
| 3.2.7  | Proceso productivo                           | 42 |
| 3.2.8  | Niveles tecnológicos                         | 45 |
| 3.2.9  | Superficie, volumen y valor de la producción | 46 |
| 3.2.10 | Destino de la producción                     | 47 |

### CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

|       |                      |    |
|-------|----------------------|----|
| 4.1   | SISTEMA DE COSTOS    | 48 |
| 4.2   | COSTOS DE PRODUCCIÓN | 49 |
| 4.2.1 | Insumos              | 50 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.2.2 | Mano de obra  | 50 |
| 4.2.3 | Costos indirectos variables                                       | 51 |
| 4.3   | HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN                      | 54 |
| 4.3.1 | Hoja técnica del costo directo de producción, microfincas         | 54 |
| 4.3.2 | Hoja técnica del costo directo de producción, fincas sub familiar | 57 |
| 4.3.3 | Hoja técnica del costo directo de producción, finca familiar      | 60 |
| 4.4   | ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN                             | 63 |
| 4.4.1 | Costo directo de producción, microfincas                          | 63 |
| 4.4.2 | Costo directo de producción, finca subfamiliares                  | 65 |
| 4.4.3 | Costo directo de producción, finca familiares                     | 67 |

## CAPÍTULO V

### RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 5.1   | RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN            | 70 |
| 5.1.1 | Estado de resultados microfincas       | 70 |
| 5.1.2 | Estado de resultados finca subfamiliar | 71 |
| 5.1.3 | Estado de resultados finca familiar    | 72 |
| 5.2   | RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA | 74 |
| 5.2.1 | Indicadores agrícolas                  | 74 |
| 5.2.2 | Indicadores financieros                | 89 |

CONCLUSIONES 97

RECOMENDACIONES 99

BIBLIOGRAFÍA

## ÍNDICE DE CUADROS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, total de la población según sexo, Período: 2002 - 2006                                    | 6      |
| 2   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, total de la población según rango de edades, Año: 1994 - 2006                             | 6      |
| 3   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, Población por área urbana y rural, Año: 2002 - 2006                                       | 7      |
| 4   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, establecimientos por nivel educativo, Año: 2006   | 11     |
| 5   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, población estudiantil en edad escolar por nivel educativo y área, Período: 2002-2006      | 12     |
| 6   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, clasificación de tenencia de la tierra, en manzanas y por número de fincas Año: 2003-2006 | 22     |
| 7   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, concentración de la tierra por tamaño de finca, Años : 1979 - 2003 - 2006                 | 23     |
| 8   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, valor de la producción sector productivo, según encuesta, Año: 2006                       | 29     |
| 9   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, área cultivada, volumen y valor por producto agrícola, según encuesta, Año: 2006          | 30     |
| 10  | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, participación de la producción pecuaria, Año: 2006  | 32     |
| 11  | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, participación de la actividad artesanal, Año: 2006  | 33     |
| 12  | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, resumen servicios comerciales y de servicio, Año: 2006                                    | 35     |
| 13  | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, clasificación de fincas por tamaño, Año: 2006   | 36     |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 14 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, cultivos principales y superficie cultivada, Año: 2006  | 37 |
| 15 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, volumen de producción y venta, por tamaño de Finca Año: 2006  | 46 |
| 16 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, un quintal de maíz, hoja técnica, costo directo de producción, microfincas nivel tecnológico I, datos encuesta, Año: 2006           | 55 |
| 17 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, un quintal de maíz, hoja técnica, costo directo de producción, microfincas nivel tecnológico I, datos imputados, Año: 2006          | 56 |
| 18 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, un quintal de maíz, hoja técnica, costo directo de producción, fincas subfamiliares, nivel tecnológico I, datos encuesta, Año: 2006 | 58 |
| 19 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, un quintal de maíz, hoja técnica, costo directo de producción, fincas subfamiliares nivel tecnológico I, datos imputados, Año: 2006 | 59 |
| 20 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, un quintal de maíz, hoja técnica, costo directo de producción, fincas familiares, nivel tecnológico I, datos encuesta, Año: 2006    | 61 |
| 21 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, un quintal de maíz, hoja técnica, costo directo de producción, fincas familiares, nivel tecnológico I, datos imputados, Año: 2006   | 62 |
| 22 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, costo directo de producción, microfincas – nivel tecnológico I, Año: 2006                                       | 64 |
| 23 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, costo directo de producción, fincas subfamiliares nivel tecnológico I, Año: 2006                                | 66 |
| 24 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, costo directo de producción, fincas familiares - nivel tecnológico I, Año: 2006                                 | 68 |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 25 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, estado de resultados, microfincas - nivel tecnológico I del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006          | 71 |
| 26 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, estado de resultados, fincas subfamiliares nivel tecnológico I, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2006 | 72 |
| 27 | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, estado de resultados, fincas familiares nivel tecnológico I, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2006    | 73 |

## ÍNDICE DE TABLAS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, régimen de propiedad de la vivienda, Año: 2006                      | 8      |
| 2   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, niveles de Ingresos familiares por fuente de procedencia, Año: 2006 | 9      |
| 3   | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, niveles tecnológicos , aplicados en la agricultura, Año: 2006       | 45     |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No | Descripción  | Página |
|----|--|--------|
| 1  | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, concentración de la tierra, curva de Lorenz                  | 26     |
| 2  | Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, producción de maíz, flujograma proceso productivo, Año: 2006 | 43     |

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como una opción de evaluación final, el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a obtener el título en el grado académico de Licenciado.

El tema general de estudio se denomina “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, del que se deriva el estudio específico, “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES AGRÍCOLAS (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)”. La investigación se realizó en los centros poblados de las áreas urbana y rural del municipio de San Diego departamento de Zacapa, en el mes de octubre de 2006.

El objetivo primordial es el de promover una investigación científica en la que el estudiante pueda conocer la realidad socioeconómica nacional y aplicar los conocimientos teóricos obtenidos, en el área rural y presentar propuestas dirigidas a contribuir al desarrollo del país.

Otros objetivos que busca cubrir esta investigación son determinar los costos de producción, por manzana cultivada, utilizando el costo directo para el análisis de la información y de los índices de rentabilidad del maíz en función a los niveles tecnológicos.

La metodología utilizada en la presente investigación, consistió en la aplicación del método científico a través de las tres fases indagatoria, demostrativa y expositiva; y dentro de los procedimientos lógicos que se utilizaron: Deducción, inducción, método estadístico, observación, análisis síntesis, abstracción, asimismo, se recibió un seminario general y específico, elaboración de un plan de

investigación, trabajo de campo, con una visita preliminar al Municipio, probar la boleta y conocer a las autoridades principales, elaboración y presentación del informe, colectivo e individual. Este informe para efectos de presentación, se dividió en cinco capítulos que se detallan a continuación:

Capítulo I, contiene lo relacionado con las características del Municipio, tales como marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos e infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero.

El capítulo II, denominado organización de la producción, incluye la estructura agraria y el resumen de las actividades productivas del municipio de San Diego.

Capítulo III, se hace un análisis general de los cultivos principales del Municipio y específicamente de la producción agrícola de maíz, las características de este producto, proceso productivo, niveles tecnológicos, superficie cultivada, volumen, y valor.

Capítulo IV, se da a conocer el sistema de costos que se utiliza en la actividad aplicable al cultivo de maíz, costo de producción por estratos, se conceptualizan cada uno de los elementos del costo, tanto a nivel de encuesta como de costos imputados y mediante la elaboración de la hoja técnica, estado de costo directo de producción, se establecen las diferencias existentes.

Capítulo V, se determina la rentabilidad de la producción agrícola del cultivo de maíz, analizada con indicadores agrícolas, financieros.

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

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación realizada sobre “Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de maíz)” se concluye en lo siguiente:

- 1 No existen políticas adecuadas del Gobierno, que permitan mejorar la infraestructura productiva y de servicios (puentes, carreteras y mantenimiento vial a las ya existentes) del municipio de San Diego, Zacapa, especialmente en el área rural, lo que ha incidido en el estancamiento productivo y social del área.
- 2 El uso actual de la tierra es el agrícola y generalmente con la aplicación de baja tecnología en sus cuidados culturales, lo que incide en el bajo rendimiento de sus productos.
- 3 El cultivo de maíz ha sido el más importante para la economía del Municipio, pero derivado de la crisis nacional e internacional en la economía, en los últimos años no ha significado rentabilidad para los pobladores, sin embargo por ser cultivo de subsistencia, condiciones del terreno, poca fluidez de agua, los pobladores siguen cosechando este cultivo.
- 4 El poco conocimiento de aspectos contables y de control de los pequeños y medianos productores no permite cuantificar de manera exacta los costos reales de su producción, lo que no da a conocer con exactitud la utilidad obtenida en la realización de sus ventas.

- 5 En el municipio de San Diego, departamento de Zacapa no existen gremios, comités o asociaciones constituidas por los pobladores del Municipio, que apoyen financiera y técnicamente la producción agrícola, a pesar de que gran cantidad de personas se dedican a esta actividad. Solamente se cuenta con la presencia de la Cooperativa “El Triunfo Unido R.L”. y la cooperativa “El trifinio R L” que sucesivamente brinda muy asesoría técnica a los productores, no alcanza a cubrir a la mayoría y que se dedica a impulsar otros productos. .
  
- 6 Al evaluar el margen de ganancia de los pequeños productores de maíz de San Diego, Zacapa, se comprobó que éstos obtienen utilidades, en mínima proporción, por lo que la justificación de la producción de este cultivo es exclusivamente por ser un cultivo de subsistencia.

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones, se presentan las recomendaciones siguientes:

- 1 Que el Gobierno Central implemente proyectos de infraestructura productiva, con principal atención al mantenimiento vial de las carreteras existentes, especialmente en área rural y de esa cuenta coadyuvar al desarrollo productivo y social del Municipio.
- 2 Que los pequeños y medianos productores, para aprovechar de mejor forma el uso actual de la tierra, se asocien con el fin de recibir asistencia técnica y financiera, para poder cultivar con el nivel tecnológico adecuado, para lograr mejores rendimientos en su producción.
- 3 Que los pequeños y medianos productores, organizados en comités o asociaciones, para iniciar la producción de nuevos cultivos, soliciten asesoría técnica, administrativa, financiera y legal a instituciones tanto gubernamentales, como no gubernamentales, de manera que reciban la capacidad necesaria para promover la diversificación de productos agrícolas que requieran de pequeñas extensiones de tierra y que sean mas rentables que los actuales, lo cual les permitirá optar a nuevos mercados sin depender de intermediarios.
- 4 Que los pequeños y medianos productores reciban capacitación, asesoría, sobre aspectos contables en la producción, por medio de instituciones que operen en el área, de tal manera que los cálculos que realicen sean objeto de toma de decisiones confiables a corto tiempo.

- 5 Que los pobladores de San Diego Zacapa se promueva la creación de gremios, comités o cooperativas que apoyen y orienten financiera y técnicamente a los productores agrícolas del Municipio y de esta manera mejorar sus procesos productivos lo que consecuentemente los volvería más competitivos en el mercado.
  
- 6 Que los pequeños y medianos productores de maíz de San Diego Zacapa, en sus distintas ramas productivas, incorporen a sus procesos productivos la tecnología con lo que podrían incrementar fácilmente los márgenes de ganancia obtenidos.

## INDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| CAPÍTULO I .....                                    | 1  |
| CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO.....  | 1  |
| 1.1 MARCO GENERAL .....                             | 1  |
| 1.1.1 Antecedentes Históricos.....                  | 1  |
| 1.1.2 Localización.....                             | 1  |
| 1.1.3 Extensión territorial .....                   | 2  |
| 1.1.4 Orografía.....                                | 2  |
| 1.1.5 Clima.....                                    | 2  |
| 1.1.6 Fauna y flora .....                           | 3  |
| 1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA .....        | 3  |
| 1.2.1 Política .....                                | 3  |
| 1.2.2 División administrativa.....                  | 4  |
| 1.3 RECURSOS NATURALES .....                        | 4  |
| 1.3.1 Hidrografía.....                              | 4  |
| 1.3.2 Bosques.....                                  | 5  |
| 1.4 POBLACIÓN.....                                  | 5  |
| 1.4.1 Por edad y sexo .....                         | 5  |
| 1.4.2 Según rangos de edad.....                     | 6  |
| 1.4.3 Área urbana y rural .....                     | 7  |
| 1.4.4 Empleo y niveles de ingreso .....             | 7  |
| 1.4.5 Migración.....                                | 8  |
| 1.4.6 Vivienda.....                                 | 8  |
| 1.4.7 Niveles de pobreza.....                       | 9  |
| 1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA.....     | 10 |
| 1.5.1 Energía eléctrica.....                        | 10 |
| 1.5.2 Agua Potable.....                             | 10 |
| 1.5.3 Educación.....                                | 11 |
| 1.5.4 Salud .....                                   | 12 |
| 1.5.5 Drenajes y alcantarillado.....                | 13 |
| 1.5.6 Sistema de recolección de basura .....        | 13 |
| 1.5.7 Tratamiento de desechos sólidos .....         | 13 |
| 1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA .....                | 13 |
| 1.6.1 Sistema vial.....                             | 14 |
| 1.6.2 Transporte .....                              | 14 |
| 1.6.3 Silos y bodegas .....                         | 14 |
| 1.6.4 Sistemas de riego .....                       | 14 |
| 1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA.....           | 15 |
| 1.7.1 Organización social.....                      | 15 |
| 1.7.2 Tipos de organización productiva.....         | 16 |
| 1.8 ENTIDADES DE APOYO.....                         | 16 |
| 1.8.1 Del estado.....                               | 16 |
| 1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONGS)..... | 17 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.9    | FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO.....                                      | 18 |
| 1.9.1  | Principales productos que compra el Municipio.....                     | 18 |
| 1.9.2  | Principales productos que vende el Municipio.....                      | 18 |
| 1.10   | INVERSIÓN SOCIAL.....  | 18 |
| 1.11   | ANÁLISIS DE RIESGO.....  | 20 |
|        | ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....                                     | 21 |
| 2.1    | ESTRUCTURA AGRARIA.....  | 21 |
| 2.1.1  | Tenencia y concentración de la tierra.....                             | 21 |
| 2.1.2  | Concentración de la tierra.....  | 22 |
| 2.1.3  | Coefficiente de Gini.....  | 24 |
| 2.1.4  | Curva de lorenz.....   | 25 |
| 2.1.5  | Uso actual de la tierra y potencial productivo.....                    | 27 |
| 2.2    | ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.....   | 28 |
| 2.2.1  | Agrícola.....  | 30 |
| 2.2.2  | Pecuaría.....  | 31 |
| 2.2.3  | Artesanal.....   | 33 |
| 2.2.4  | Comerciales y de servicio.....   | 34 |
|        | CAPÍTULO III.....  | 36 |
|        | PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.....   | 36 |
| 3.1    | PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO.....  | 36 |
| 3.1.1  | Cultivos que se producen.....  | 36 |
| 3.2    | PRODUCCIÓN DE MAÍZ.....  | 38 |
| 3.2.1  | Identificación del Producto.....                                       | 39 |
| 3.2.2  | Características del producto.....                                      | 40 |
| 3.2.3  | Principales zonas de cultivo.....                                      | 41 |
| 3.2.4  | Meses de siembra y cosecha.....  | 41 |
| 3.2.5  | Variedad de la zona.....   | 41 |
| 3.2.6  | Otros aspectos agronómicos.....  | 41 |
| 3.2.7  | Proceso productivo.....  | 42 |
| 3.2.8  | Niveles tecnológicos.....  | 45 |
| 3.2.9  | Superficie, volumen y valor de la producción.....                      | 46 |
| 3.2.10 | Destino de la producción.....  | 47 |
|        | CAPÍTULO IV.....   | 48 |
|        | COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.....                                     | 48 |
| 4.1    | SISTEMA DE COSTOS.....   | 48 |
| 4.2    | COSTOS DE PRODUCCIÓN.....  | 49 |
| 4.2.1  | Insumos.....   | 50 |
| 4.2.2  | Mano de obra.....  | 50 |
| 4.2.3  | Costos indirectos variables.....                                       | 51 |
| 4.3    | HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN.....                      | 54 |
| 4.3.1  | Hoja técnica del costo directo de producción, microfincas.....         | 54 |
| 4.3.2  | Hoja técnica del costo directo de producción, fincas sub familiar..... | 57 |
| 4.3.3  | Hoja técnica del costo directo de producción, finca familiar.....      | 60 |
| 4.4    | ESTADO DE COSTOS DIRECTO DE PRODUCCIÓN.....                            | 63 |

|                                     |   |    |
|-------------------------------------|---|----|
| 4.4.1                               | Costo directo de producción, microfincas .....        | 63 |
| 4.4.2                               | Costo directo de producción, finca subfamiliares..... | 65 |
| 4.4.3                               | Costo directo de producción, finca familiares .....   | 67 |
| CAPÍTULO V .....                    |   | 70 |
| RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN ..... |   | 70 |
| 5.1                                 | RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN.....                      | 70 |
| 5.1.1                               | Estado de resultados microfincas.....                 | 70 |
| 5.1.2                               | Estado de resultados finca Subfamiliar.....           | 71 |
| 5.1.3                               | Estado de resultados finca Familiar .....             | 72 |
| 5.2                                 | RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA .....          | 74 |
| 5.2.1                               | Indicadores agrícolas .....                           | 74 |
| 5.2.2                               | Indicadores financieros .....                         | 89 |

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Este capítulo identifica geográficamente al municipio de San Diego, Zacapa, muestra sus características relevantes de la vida social, económica y cultural, así como su división política y administrativa.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se refiere a los elementos importantes del municipio, como los antecedentes históricos, localización, extensión territorial, orografía, clima, fauna y flora.

##### **1.1.1 Antecedentes históricos**

“A mediados del siglo XIX, el municipio de San Diego, era en ese tiempo parte de las Fincas Urbanas de San Diego, Pampur y La Puerta, pertenecientes a la familia Dardón y Sanchineli las cuales estaban registradas en el departamento de El Progreso”.<sup>1</sup>

El 20 de octubre de 1,908 fue elevado a municipio y al suprimirse el departamento de El Progreso, por Decreto No. 756 del 9 de junio de 1,920, San Diego pasa a formar parte del departamento de Zacapa jurisdicción política a la que actualmente pertenece.

##### **1.1.2 Localización**

“El Municipio se encuentra localizado en la altiplanicie central a 14 grados 47 minutos 24 segundos de latitud y 89 grados 46 minutos 42 segundos de longitud, su altura sobre el nivel del mar es de 1,300 pies (396.24 mts)”.<sup>2</sup>

Las colindancias del Municipio son las siguientes:

---

<sup>1</sup> Revista No.1 Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa, La historia, Editorial Club Jocotan, Guatemala 1988, páginas de 1 al 32

<sup>2</sup> Instituto Geográfico Nacional, Atlas del instituto geográfico Nacional, Páginas, 266-267

- Norte: Cabañas y Huité del departamento de Zacapa;
- Este: Huité del departamento de Zacapa y con los municipios de San José La Arada y Chiquimula del departamento de Chiquimula;
- Sur: Los municipios de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula del departamento de Jalapa;
- Oeste: El municipio de San Pedro Pinula del departamento de Jalapa y el Júcaro del departamento del Progreso.

### **1.1.3 Extensión territorial**

La extensión geográfica es de 112 km<sup>2</sup> distribuidos en forma poligonal irregular de 12 kilómetros de longitud, en orientación de Norte a Sur 9.34 Kilómetros en lo ancho, de Oriente a Poniente.

La distancia oficial de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE- de la Ciudad Capital a San Diego es de 172 Km., con ingreso por el kilómetro 126.5 ruta a Santa Cruz del municipio de Río Hondo, la cual conecta al municipio de Huité y Cabañas hacia la carretera que conduce a San Diego; se encuentra asfaltada, transitable en todo tiempo, por cualquier tipo de vehículo.

### **1.1.4 Orografía**

“Parte de la geografía física que trata de la descripción de las montañas”<sup>3</sup>. San Diego se localiza en la montaña de los URILES que recibe en este municipio el nombre de Montaña de San Diego. El Municipio cuenta con las montañas de Loma Alta, San Ignacio, y con el cerro Las Campanas.

### **1.1.5 Clima**

“Es el conjunto de fenómenos atmosféricos (temperatura, presión, viento, humedad, lluvia) que caracteriza a una región determinada”.<sup>4</sup> El Clima imperante

---

<sup>3</sup> Microsoft Corporation, Enciclopedia de Consulta Encarta 2005, Diccionario

<sup>4</sup> Juan Rastrilla Pérez, Geografía Universal, página 57.

en la zona municipal de San Diego es cálido seco, aunque en ninguna época del año alcanza el exceso de calidez de los demás municipios del departamento de Zacapa, con excepción de la Unión que tiene una media anual de 20 grados centígrados, una mínima de 15 grados centígrados y una máxima de 25 grados centígrados.

### **1.1.6 Fauna y flora**

El municipio San Diego tiene la característica de poseer terrenos aptos para albergar una diversidad de vegetación y especies de animales, que contribuyen a mantener el medio ambiente; se presenta a continuación;

#### **a) Flora**

Hace unos veinticinco años San Diego, contaba con el 60%, de su extensión cubierta con bosques de pino en su mayoría; en la actualidad de acuerdo a información proporcionada por la Municipalidad cuenta con un máximo del 40% del área total del Municipio, como área de bosques; la disminución del 20% del total de extensión son utilizados como potreros; asimismo la carencia de precipitación pluvial contribuye a la disminución de la flora; y,

#### **b) Fauna**

En la visita a los diferentes centros poblados en la investigación de campo, a través de la técnica de la observación, se determinó la existencia de animales reptiles anfibios, variedad de insectos, etc.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**

Describe los centros poblados, la forma de organización municipal y las variaciones con el transcurrir del tiempo.

### **1.2.1 Política**

La división política del municipio de San Diego, de acuerdo al censo VI de Habitación 2002 del INE, presenta la participación de los centros poblados por categoría como sigue:

El pueblo de San Diego, que al mismo tiempo es la cabecera municipal.

Aldeas: El Porvenir, El Triunfo, La Ensenada, Pampur, San Antonio Las Lomas, Santa Elena, Venecia.

Los caseríos: El Terrero, El Paraíso, El Chucte, El Cobán, Los Pozos, La Hierba Buena, El Mojón, La Esperanza, Loma la Luca.

Finca: El Chaparro o Las Delicias.

### **1.2.2 División administrativa**

La división administrativa es la forma de cómo se realiza la gestión del gobierno del área, para el caso del municipio de San Diego el gobierno local, es ejercido por el Alcalde municipal, ejecuta sus funciones en todas las aldeas y caseríos por medio de los Alcaldes Auxiliares que juegan un papel importante en la realización de todas las actividades de administración del Municipio, a la vez representan en cada localidad, la autoridad del Gobierno Civil.

## **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Son todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales puede ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano”<sup>5</sup>

### **1.3.1 Hidrografía**

Los accidentes hidrográficos existentes en el municipio son:

Ríos: San Diego, Pampur, El chiquito, Finalmente todos estos ríos desembocan en el río Motagua.

Quebradas: Del Chagüiton, de la Hacienda, de Santa Elena

Cada uno de los ríos y quebradas enunciadas, tiene singular importancia en la parte del Municipio que beneficia, ya que además de proporcionar agua para

---

<sup>5</sup> José Antonio Aguilar Catalán, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, página 61

satisfacer las necesidades de limpieza en general a los pobladores, también se utilizan para el consumo animal y riego agrícola de menor escala.

El río San Diego es el que drena las aguas de la región hacia el río Motagua y el que recorre la mayoría de tierras rentables del Municipio, por lo que se puede indicar que es el río más importante de la región.

### **1.3.2 Bosques**

El área boscosa está cubierta de árboles de pino, encino, conacaste, nance, roble y algunas maderas finas en menor proporción. Sin embargo, a medida que transcurre el tiempo, los bosques han disminuido en un porcentaje considerable, debido al avance de la frontera agropecuaria, la corta excesiva de leña, que supera la capacidad de regeneración natural y de reforestación; la tala selectiva del bosque.

## **1.4 POBLACIÓN**

“Se refiere al conjunto de personas que habitan un espacio determinado, con características homogéneas”<sup>6</sup>.

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

Esta compuesta por hombres y mujeres que habitan el Municipio tanto para el área urbana y rural compuestas por aldeas, caseríos, fincas, etc.,

---

<sup>6</sup> Microsoft Corporation, Enciclopedia de Consulta, Encarta 2005, Diccionario.

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Total de la Población según sexo**  
**Período: 2002 – 2006**

| Rango     | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Proyección 2006 |     | Muestra 2006 |     |
|-----------|------------|-----|------------|-----|-----------------|-----|--------------|-----|
|           | Población  | %   | Población  | %   | Población       | %   | Población    | %   |
| Masculino | 2,431      | 49  | 2,849      | 49  | 3,024           | 49  | 727          | 49  |
| Femenino  | 2,536      | 51  | 2,976      | 51  | 3,159           | 51  | 767          | 51  |
| Total     | 4,967      | 100 | 5,825      | 100 | 6,183           | 100 | 1,494        | 100 |

**Fuente:** Elaboración propia, con base a datos del X censo de población y V de habitación 1994 y XI censo de población y VI de habitación 2002 del INE e investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

En el cuadro anterior se refleja un comportamiento equitativo de la población en ambos sexos en los censos realizados por el -INE-, mientras que los datos obtenidos en la investigación muestran una disminución del 0.02%, en la población masculina y un incremento del 0.02% en el sexo femenino.

#### 1.4.2 Según rangos de edad

Para el municipio de San Diego, se tomó en consideración los censos de 1994, 2002 y la muestra en el trabajo de campo efectuado en año 2006. Para lo cuál se presenta el siguiente cuadro de población según rangos de edad:

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Total de la Población según rango de edades**  
**Año: 1994- 2006**

| Rangos de edad | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Proyección 2006 |     |
|----------------|------------|-----|------------|-----|-----------------|-----|
|                | Población  | %   | Población  | %   | Población       | %   |
| 0 - 6          | 1,100      | 22  | 1,032      | 18  | 1,095           | 18  |
| 7 - 14         | 1,239      | 25  | 1,377      | 24  | 1,462           | 24  |
| 15 - 64        | 2,346      | 47  | 2,993      | 51  | 3,177           | 51  |
| 65 y Mas       | 282        | 6   | 423        | 7   | 449             | 7   |
| Total          | 4,967      | 100 | 5,825      | 100 | 6,183           | 100 |

**Fuente:** Elaboración propia, con base a datos del X censo de población y V de habitación 1994 y XI censo de población y VI de habitación 2002 del INE e investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Se estableció que la población con mayor participación en el Municipio son las comprendidas entre los 15 - 64 años que son considerados como la Población Económicamente Activa con una variación del 4% entre el censo de 1994 y el 2002. Según la muestra del 2006, el porcentaje de participación de las edades de 0-6 disminuyó debido a que existe un mayor índice de planificación familiar.

### 1.4.3 Área urbana y rural

Se estableció que la población del área urbana esta comprendida por los habitantes de la Cabecera Municipal y el resto de centro poblados el área rural conformados de la siguiente manera:

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Población por área urbana y rural**  
**Año: 2002- 2006**

| Área   | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Proyección 2006 |     | Muestra 2006 |     |
|--------|------------|-----|------------|-----|-----------------|-----|--------------|-----|
|        | Población  | %   | Población  | %   | Población       | %   | Población    | %   |
| Urbana | 451        | 9   | 530        | 9   | 563             | 9   | 48           | 3   |
| Rural  | 4,516      | 91  | 5,295      | 91  | 5,620           | 91  | 1,446        | 97  |
| Total  | 4,967      | 100 | 5,825      | 100 | 6,183           | 100 | 1,494        | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X censo de población y V de habitación 1994 y XI censo de población y VI de habitación 2002 del INE e investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Como se observa el crecimiento poblacional no ha afectado la participación de los pobladores, en el área urbana y rural; según los censos de población y la muestra obtenida en el trabajo de campo, el 91% de la población se encuentra concentrada en el área rural.

### 1.4.4 Empleo y niveles de ingreso

En el Municipio de San Diego cada persona responsable de llevar el sustento a su hogar tiene la posibilidad de ocuparse en la agricultura y ganadería como

jornalero, en actividades como preparación del terreno, siembra, fumigación y cosecha de los cultivos

El Subempleo es “la falta de empleo de una parte de la mano de obra”<sup>7</sup>. Por lo anterior en épocas que no es tiempo de siembra ni de cosecha, las personas realizan trabajos de albañilería, comercio, actividades artesanales y de servicios.

#### 1.4.5 Migración

“Migración es el proceso de salida de una persona o conjunto de personas de un área político-administrativa, para establecerse en otra como residente habitual”.<sup>8</sup>

Del Municipio, según la muestra tomada de los hogares, el 45% tienen un familiar fuera del hogar; emigran principalmente a Estados Unidos de Norte América, México y a la Ciudad Capital.

#### 1.4.6 Vivienda

El Municipio se consideró la tenencia de la vivienda, en propia, alquilada y prestada distribuida de la forma siguiente:

**Tabla 1**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Régimen de propiedad de la vivienda**  
**Año: 2006**

| Tenencia de vivienda | Censo 2002   |                    | Muestra 2006 |                    |
|----------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
|                      | No. Hogares  | % de Participación | No. Hogares  | % de Participación |
| Propia               | 1,066        | 91                 | 281          | 97                 |
| Arrendada            | 49           | 4                  | 7            | 2                  |
| Prestada             | 53           | 4                  | 2            | 1                  |
| Otras                | 2            | 1                  | 0            | 0                  |
| <b>Total</b>         | <b>1,170</b> | <b>100</b>         | <b>290</b>   | <b>100</b>         |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del VI Censo Nacional de Habitación 2002, Instituto de Estadística -INE-

<sup>7</sup> Larousse, *Diccionario de la lengua española*,

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Estadística, *glosario general XI censo de población y VI de habitación 2002*

Se determinó que el 91% de la población tiene vivienda propia, mientras que existe un déficit poblacional del 8% para el Municipio. Según la muestra del año 2006 la tenencia de vivienda propia tiene una variación de 5% con respecto al VI Censo Nacional Habitacional 2002, debido a la adquisición de nuevas viviendas.

En el año 2006 predomina la vivienda propia y el porcentaje mínimo de arrendamiento equivale a 2% que corresponde a personas que llegan a trabajar al área urbana y que generalmente pertenecen al área rural o municipios vecinos

#### 1.4.7 Niveles de pobreza

Los ingresos familiares de los hogares del Municipio son obtenidos de varias fuentes de ingresos, los cuales se presentan a continuación:

**Tabla 2**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Niveles de Ingresos Familiares por fuente de procedencia**  
**Año: 2006**

| Monto de Ingresos        | Muestra 2006                                 |                |          |            |           |           |
|--------------------------|--|----------------|----------|------------|-----------|-----------|
|                          | Número de Personas por fuente de procedencia |                |          |            |           |           |
|                          | Salario                                      | Negocio Propio | Renta    | Jubilación | Remesas   | cosechas  |
| 0 a Q2,000               | 67   | 27             | 7        | 15         | 46        | 64        |
| Q2, 001 a Q4,000         | 25   | 10             | 1        | 1          | 12        | 3         |
| Q4,001 en adelante       | 4  | 4              | 0        | 0          | 4         | 0         |
| <b>Total de Personas</b> | <b>96</b>                                    | <b>41</b>      | <b>8</b> | <b>16</b>  | <b>62</b> | <b>67</b> |
| Promedio en Q            | 1,956  | 1,944          | 953      | 1,435      | 1,622     | 900       |
| % de participación       | 28.85  | 12.24          | 1.17     | 3.53       | 15.45     | 38.76     |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Según la muestra del año 2006 se tomó en consideración la población económicamente activa y se estableció que la mayor participación en la economía del Municipio y fuente de ingresos para los hogares encuestados, provienen de otros ingresos entre los cuales se incluyen la venta de la cosecha

de maíz y frijol. Le sigue con un 28.85% el salario obtenido por realizar una actividad en relación de dependencia y el ingreso de remesas con un 15.45%. De lo anterior se utilizó una muestra de 290 hogares.

Los ingresos más importantes por promedio en quetzales son las provenientes de salario y negocio propio.

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

Los servicios básicos son todos aquellos que le sirven al ser humano para su desarrollo integral y su locomoción dentro de ellos en el municipio de San Diego se encuentra:

### **1.5.1 Energía eléctrica**

El Municipio cuenta con el servicio de energía eléctrica, el cual es prestado por la empresa Distribuidora de Electricidad del Oriente, S. A.

Al año 1994, se prestaba el servicio a 609 hogares, lo que representaba el 59%; en el año 2002 se incrementó considerablemente a 1,053 hogares, que equivalen al 90%; y para el año 2006 se incrementó a 1,484 hogares que equivale el 96% del total de hogares.

El 4% restante no lo cuenta con el servicio y pertenecen al caserío Las Delicias, en donde se rechazó el proyecto de introducción de energía eléctrica, por falta de recursos económicos y sus pobladores se ven en la necesidad de utilizar otros medios como gas corriente y candelas para el alumbrado domiciliar.

### **1.5.2 Agua potable**

Este servicio es uno de los más importantes para la comunidad, en el año 1,994 la cobertura de este servicio era de 92%, según el Instituto Nacional de

Estadística -INE-, al año 2002 se incrementó la cobertura al 93% por lo que cubre a 1,093 hogares del Municipio y para el 2006 la cobertura del servicio de agua es en todo el Municipio.

### 1.5.3 Educación

El total de las poblaciones cuenta por lo menos con centros educativos para el nivel pre-primario y Primario, en el siguiente cuadro se muestra los establecimientos instalados en área rural y urbana.

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Establecimientos por nivel educativo**  
**Año: 2006**

| Año de Censo | Nivel               | Área Rural |          | Área Urbana |          | Total     |
|--------------|---------------------|------------|----------|-------------|----------|-----------|
|              |                     | Público    | Privado  | Público     | Privado  |           |
| 1994         | Pre-primario        | 0          | 0        | 1           | 0        | 1         |
|              | Primario            | 13         | 0        | 1           | 0        | 14        |
|              | Ciclo básico        | 0          | 0        | 1           | 0        | 1         |
|              | Ciclo diversificado | 0          | 0        | 0           | 0        | 0         |
|              | <b>Total</b>        | <b>13</b>  | <b>0</b> | <b>3</b>    | <b>0</b> | <b>16</b> |
| 2006         | Pre-primario        | 14         | 0        | 2           | 0        | 16        |
|              | Primario            | 14         | 0        | 1           | 0        | 15        |
|              | Ciclo Básico        | 1          | 0        | 2           | 0        | 3         |
|              | Ciclo diversificado | 0          | 0        | 1           | 0        | 1         |
|              | <b>Total</b>        | <b>29</b>  | <b>0</b> | <b>6</b>    | <b>0</b> | <b>35</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina del Ministerio de Educación del municipio de San Diego.

A continuación se muestra el cuadro por nivel de escolaridad en el municipio de San Diego comparado con el censo de escolaridad 2002 que muestra una proyección para el año 2006.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Población Estudiantil en Edad Escolar por Nivel Educativo y Área**  
**Período: 2002-2006**

| Nivel Educativo     | Censo 2002 |              |              | Muestra 2006 |              |              |
|---------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                     | Urbana     | Rural        | Total        | Urbana       | Rural        | Total        |
| Pre-primaria        | 64         | 280          | 344          | 66           | 288          | 354          |
| Primaria            | 192        | 790          | 982          | 197          | 812          | 1,009        |
| Ciclo básico        | 91         | 371          | 462          | 94           | 381          | 475          |
| Ciclo diversificado | 81         | 328          | 409          | 83           | 338          | 421          |
| <b>Total</b>        | <b>428</b> | <b>1,769</b> | <b>2,197</b> | <b>440</b>   | <b>1,819</b> | <b>2,259</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de población y VI de habitación 2002 del INE e investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

#### **1.5.4 Salud**

Los servicios de salud en el municipio de San Diego son prestados por medio de un centro de salud ubicado en la cabecera Municipal donde se atienden a 2,997 personas aproximadamente, el cual depende directamente del Estado y funciona desde 1,980, este es considerado de tipo "B", o sea que los servicios que prestan solo son para atender enfermedades comunes y presta el servicio de laboratorio, por lo que para eventualidades no enmarcadas en lo anterior debe asistir al municipio de Cabañas o a la cabecera departamental, en Zacapa.

Asimismo cuenta con puestos de salud ubicados en Pampur donde atienden a 1,420 habitantes, La Ensenada donde atienden a 138 habitantes y San Antonio donde atienden 1,418 habitantes, aproximadamente. En estos puestos no hay suficiente personal capacitado para atender a toda la población que solicita sus servicios, según indicaciones de las autoridades del centro de salud.

Actualmente no existe en el Municipio clínicas privadas que presten los servicios de consulta externa o de especialidades.

### **1.5.5 Drenajes y alcantarillado**

Existe una red de drenajes para la cabecera Municipal y las aldeas del Triunfo y Venecia.

Los hogares del Municipio hacen uso de letrinas para satisfacer sus necesidades fisiológicas, a excepción de la aldea Las Delicias, en la que no hacen uso de letrinas en un 50% de la población.

### **1.5.6 Sistema de recolección de basura**

La extracción de la basura domiciliar del Municipio la realizan un camión, el cual recolecta la basura de las comunidades El Paraíso, El Porvenir, El Triunfo, San Diego, Venecia y Santa Elena, y el el costo es de Q 12.00 mensuales.

### **1.5.7 Tratamiento de desechos sólidos**

La basura es recolectada para posteriormente ser quemada, dentro del basurero municipal.

El centro de salud del Municipio, cuenta con una fosa en la cual depositan los desechos hospitalarios, agujas y jeringa; la cual tiene una dimensión de cuatro metros de profundidad y tres metros de ancho.

Al momento de llenarse, existe la posibilidad de sellar la fosa y hacer una nueva en el mismo Centro de Salud; así mismo, incinerar los desechos que en ella se encuentren, lo que provocaría contaminación.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

La actividad agrícola es la que predomina en la infraestructura productiva, debido a la rentabilidad y mínima inversión que representa para la población; por el grado de participación la producción pecuaria ocupa el segundo lugar de importancia ya

que se aprovecha los subproductos de la misma, para completar la alimentación diaria.

### **1.6.1 Sistema vial**

El Municipio cuenta con dos vías de acceso: Una que lo comunica con la cabecera departamental de Zacapa que se localiza a una distancia de 68 kilómetros y con la capital de la República localizada a una distancia de 145 kilómetros, por medio de la carretera al Atlántico (CA-9).

Todas las carreteras hacia los centros poblados son transitables, en condiciones aceptables a excepción de la aldea Hierba Buena, que es necesario utilizar vehículo de doble tracción.

### **1.6.2 Transporte**

El transporte de personas del municipio hacia la capital o cabecera departamental de Zacapa y puntos intermedios. Se realiza por los medios de transporte privado que hace recorrido diariamente tiene como punto de origen y destino en el municipio la aldea “El Porvenir” situado a tres kilómetros de distancia al pueblo de San Diego.

### **1.6.3 Silos y bodegas**

Según los datos obtenidos de la muestra, se determinó que el 68% de la población utiliza los silos para almacenar la producción de maíz o frijol, estos son de hojalata y hay de 18, 15 y 12 quintales.

### **1.6.4 Sistemas de riego**

Según la investigación de campo, existen cuatro productores que sí utilizan riego por aspersión para sus cultivos, que representa el 2% de los encuestados, lo que refleja que el 98% de la población encuestada, utiliza el agua de lluvia para la

siembra de sus cultivos; derivado de la falta de recursos no utiliza el sistema de riego y por otro lado la escasez del agua es imperante.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Se describe como esta conformada la organización de la población, que en su conjunto coadyuvan a mejorar las circunstancias para el fortalecimiento de la comunidad.

### **1.7.1 Organización social**

“Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad”<sup>9</sup>

En el Municipio existen varias formas de organización social, destacan las Organizaciones Comunitarias donde se incluye la participación de todos los centro poblados de Municipio, con el propósito de llevar el desarrollo a sus comunidades; asimismo, organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de avances, planes y programas presupuestarios e impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada.

Otras organizaciones no menos importante destacan la asociación de padres de familia, que de acuerdo a los nuevos planes del Ministerio de Educación estos entes permitirán velar como una auditoría social en el área de educación. Asimismo existen comité pro-festejos, organizaciones religiosas, que se mueven en el ambiente social del Municipio ya sea para organizar celebraciones patronales o inculcar principios de acuerdo a las creencias de cada persona.

---

<sup>9</sup>, José Antonio Aguilar Catalan, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, páginas 66, 64

### **1.7.2 Tipos de organización productiva**

Normalmente cada sector se organiza con el fin de optimizar recursos, transmitir conocimientos, prestarse herramienta, entre otros, sin embargo existen los COCODES principalmente para promover proyectos que permitan el impulso de sus comunidades con el propósito de ser competitivos y tener accesos para desarrollar actividades adheridas a la producción a la que se dediquen.

Existen dos cooperativas; la cooperativa “El triunfo” se desarrolla en proyectos mixtos, es decir agropecuarios y créditos varios y la cooperativa el “El Trifinio” impulsa principalmente la producción agrícola del Café, sin embargo tienen proyectado ampliarse a más sectores.

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

Son aquellas instituciones u organismos de origen nacional e internacional que tienen como objetivo alcanzar el desarrollo de la región, por medio del apoyo que otorgan en la realización de actividades productivas, beneficio social y económico; entre las que se mencionan:

### **1.8.1 Del estado**

Son aquellas contempladas en la Constitución Política de la República, y deben prestar servicios a la comunidad con presupuesto del Estado; se encuentran:

- Policía Nacional Civil: es la entidad encargada de brindar seguridad, la subdelegación en el Municipio cuenta con un oficial a cargo y seis agentes, los cuales realizan turnos de ocho horas por dos agentes, atienden principalmente el área urbana y únicamente hacen presencia en las aldeas, si se les requiere y es necesario.
- Centro de Salud: su función principal es la atención médica curativa y preventiva, principalmente de enfermedades comunes; para el efecto cuenta

con tres puestos de salud, ubicados en Pampur, la Ensenada y San Antonio y un centro de salud ubicado en la Cabecera Municipal.

- El Cuerpo de Paz: Apoya de manera prioritaria a la Oficina Municipal de Planificación en asuntos administrativos.
- La Secretaria Ejecutiva de la Presidencia: Colabora en la ejecución de proyectos de infraestructura en las comunidades.
- Juzgado de Paz: es el encargado de la administración de justicia
- Instituto Nacional de Bosques -INAB-: Realiza campañas de reforestación en las áreas que han sido afectadas por la tala de árboles.
- El Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-: Quien realiza capacitaciones a los agricultores de los cuales se pueden mencionar: utilización de semillas mejoradas, PH del agua (“término que indica la concentración de iones (carga) hidrógeno en una disolución” que al sobrepasar el nivel del mismo, crea reacción eléctrica y a la vez ácidos que pueden afectar la producción agrícola),<sup>10</sup> y fertilizantes foliares, uso apropiado de la tierra, mejoramiento de la producción pecuaria y uso de abono orgánico, aunque en algunas oportunidades los interesados han tenido que viajar al Municipio de Zacapa para poderlas recibir.
- Actualmente se construye las instalaciones del Banco de Desarrollo Rural S.A., el cuál es integrado por capital mixto.

### **1.8.2 Organizaciones no gubernamentales (ONGS)**

Actualmente no existen planes de ayuda no gubernamental.

---

<sup>10</sup> Microsoft Corporation, Enciclopedia de Consulta, Encarta 2007, Diccionarios.

## **1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

“No es más que el movimiento comercial y financiero que tiene un área, tanto hacia dentro, como hacia fuera”.<sup>11</sup> En el municipio de San Diego Zacapa se comercializan los siguientes productos.

### **1.9.1 Principales productos que compra el Municipio**

El municipio de San Diego obtiene de otros municipios y países los siguientes productos: Del departamento de Quetzaltenango, hortalizas y frutas, de los departamentos de Guatemala y Zacapa: maquinaria, insumos agropecuarios, ropa, calzado, abarrotos, materiales para construcción, serigrafías, imprentas, medicinas, hortalizas, frutas, lubricantes y repuestos entre otros. De Otros países como México y Estados Unidos ropa, zapatería, accesorios de personales y automóviles, dicha situación debido a que muchos de los familiares de las personas se encuentra en esos países.

### **1.9.2 Principales productos que vende el Municipio**

Dentro de los principales productos que vende el Municipio se encuentran: en otros municipios de Zacapa vende: Ganado porcino, ganado lechero y de engorde, maíz, frijol, artículos de palma. Al departamento de Petén, ganado Bobino de engorde. En el departamento de Guatemala vende; maíz y frijol, y en el Departamento del Petén vende frijol, en este último caso para semilla.

## **1.10 INVERSIÓN SOCIAL**

“Es la aportación de recursos económicos y/o financiero, la inversión que el Municipio requiere, dirigidos a la vida de las personas en comunidad, sus problemas y sus expectativas de soluciones”.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> José Antonio Aguilar Catalán, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, página 72.

<sup>12</sup> Xiomara, Lima. 2004, Cocodes Huehuetenago: Proceso de Organización Social. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de diciembre de 2006. Disponible en <http://www.grupcies.com/boletin05s.html>

La proyección realizada en el Municipio para el año 2006, aproximadamente existen 6,183 habitantes en el municipio, serían beneficiados en los siguientes aspectos si se realizan los proyectos siguientes: el 100% de los centros poblados no cuenta con alcantarillado, esta depuración de residuos es necesaria en virtud que en la época que llueve los desechos de la calle se depositan en los ríos del Municipio. Los pobladores de los centros poblados considera que el agua es muy escasa, asimismo manifiestan que el tiempo de verano, (noviembre-abril) se agudiza el problema debido a que el agua es obtenida de vertientes, por lo que se considera debe buscarse flujos de mantos freáticos (agua subterránea) con el objetivo de mantener este servicio todo el tiempo.

Todos los accesos a los centro poblados son terracería, a excepción de la aldea el Triunfo que se encuentra unida a la Cabecera Municipal separada únicamente por una calle.

De forma aislada el caserío Las Delicias el 40% no cuenta con letrinas, y realizan sus necesidades fisiológicas en las laderas del caserío, situación que se convierte en focos de contaminación, el total de los pobladores beneficiados sería 42 de 105 habitantes.

Asimismo el caserío Loma La Luca aún tiene en construcción la escuela, por el momento las cátedras se imparten en una galera. La escuela de la aldea Venecia debido a la creciente del río "San Diego" se ha visto afectada y es necesario reconstruirla, para los casos anteriores se beneficiarían 14 y 82 alumnos respectivamente.

### 1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

“El riesgo es una contingencia de que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo. Es la posibilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo determinado”.<sup>13</sup>

Dentro de las distintas clasificaciones que existen, se identificaron riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos, estos últimos los que más sobresalen, debido al bajo nivel de empleo, muchas personas se ven en la necesidad de cortar árboles, para desarrollar la actividad agrícola. Para el municipio de San Diego según la muestra y la ecuación  $\text{Riesgo} = \text{amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$ , se identificaron los siguientes:

Los que más destacan son las inundaciones en época de invierno provocadas por la unión de los ríos San Diego, Pampur y Chiquito, en la cual se intensifica su crecimiento, que provoca daños a las casas ubicadas en la orilla de los mismos. Las Aldeas Pampur, El Porvenir; El Triunfo; Cabecera Municipal de San Diego, Venecia y Santa Elena, son las afectadas debido a que se encuentran ubicadas en las planicies de San Diego.

En cuanto a derrumbes el acceso al Municipio por la carretera que limita con el municipio de Cabañas, es el más afectado ya que el suelo de las laderas es muy suelto, lo que provoca derrumbes de piedras y agrietamiento en la orilla de la carretera, para lo cual se requiere que se tomen las medidas necesarias para transitar.

La construcción de casas en laderas y a las orillas de los ríos es constante sin que exista un ordenamiento para que no se realicen y considerarlas como zonas de alto riesgo

---

<sup>13</sup> Microsoft Corporation, Enciclopedia de Consulta Encarta, Diccionario.

## **CAPÍTULO II**

### **ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

Se refiere al “conjunto de relaciones sociales de producción que entablan los habitantes rurales de un país entre sí por medio de un objeto especial que es la Tierra. Es en sí el conjunto de relaciones entre la población rural, la tierra que ésta trabaja y producto de este trabajo y su importancia proviene del poder que da un grupo de hombre sobre otros al controlar el acceso de la tierra”<sup>14</sup>.

El municipio de San Diego, cuenta con una extensión territorial de 112 Kilómetros cuadrados según datos obtenidos en la Municipalidad.

##### **2.1.1 Tenencia y concentración de la tierra**

Se refiere a “la forma en que reciben la tierra los productores agrícolas directos u operadores para apoyar la producción en el agro”<sup>15</sup>.

En el municipio de San Diego se presentan cuatro formas de tenencia: propiedad privada, usufructo, arrendamiento y comunitario, donde la más utilizada es la tercera.

A continuación se presenta un cuadro comparativo, que muestra la información presentada por el IV Censo Nacional Agropecuario, realizado en el 2003 y el trabajo de campo del EPS en el año de 2,006:

---

<sup>14</sup> Edgar Reyes Escalante, Desarrollo de la estructura agraria en Guatemala, Problemas Socioeconómicos de Guatemala, 1999, página 5

<sup>15</sup> idem, página 58.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Clasificación de Tenencia de la Tierra**  
**En Manzanas y por Número de Fincas**  
**Año: 2003-2006**

| Tenencia de la Tierra | Censo 1979       |            | Censo 2003       |            | Muestra 2006     |            |
|-----------------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|                       | Área en Manzanas | %          | Área en Manzanas | %          | Área en Manzanas | %          |
| Propia                | 5,663.12         | 93         | 5,503.20         | 83         | 1,795.15         | 54         |
| Arrendada             | 270.95           | 4          | 939.92           | 14         | 402.79           | 41         |
| Usufructo             | 17.50            | 1          | 8.70             | 1          | 5.92             | 0          |
| Comunal y otros       | 114.93           | 2          | 154.65           | 2          | 22.33            | 5          |
| <b>Total</b>          | <b>6,066.50</b>  | <b>100</b> | <b>6,606.47</b>  | <b>100</b> | <b>2,226.19</b>  | <b>100</b> |

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

La tenencia de la tierra propia disminuyó de 1979 al 2003 en un 10% en virtud que los propietarios de los terrenos prefieren arrendarla, por lo que el efecto, en el régimen de arrendada fue en 10% de aumento; esta situación del aumento en los arrendamientos es positivo para la economía del Municipio, debido a que aumenta la producción en sus diferentes actividades productivas y así brindar mayores fuentes de ingresos para las familias que no poseen terreno propios.

Al año 2006 según muestra, así como en censos anteriores predomina en el Municipio la propiedad privada y se da a través de herencias o desmembraciones, por negociaciones contractuales entre particulares o por compra directa.

### **2.1.2 Concentración de la tierra**

Es importante mencionar que una finca es toda aquella porción de tierra utilizada total o parcialmente para realizar labores agrícolas o pecuarias, cuya extensión es mayor a los 400 metros cuadrados.

Las unidades económicas se clasifican en: Microfincas en donde la extensión territorial es menor de una manzana, fincas Subfamiliares de una a 10 manzanas,

fincas Familiares de 10 a 64 manzanas y Multifamiliares de 64 a 164 manzanas, en el cuadro siguiente se muestra la concentración de la tierra en el año 2003.

La investigación de campo para el Municipio reporta los siguientes datos según los censos agropecuarios de 1979 y del 2003:

| Cuadro 7<br>Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa<br>Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca<br>Años : 1979 - 2003 - 2006 |                  |     |                        |       |                        |               |          |          |       |
|---|------------------|-----|------------------------|-------|------------------------|---------------|----------|----------|-------|
| Tamaño  | Finca            |     | Superficie en manzanas |       | Acumulación porcentual |               | Producto |          |       |
|   | Cantidad         | %   | Cantidad               | %     | Fincas Xi              | Superficie Yi | Xi(Yi+1) | Yi(Xi+1) |       |
| Censo 1979  | Microfincas      | 66  | 10.98                  | 34    | 0.57                   | 10.98         | 0.57     | –        | –     |
|   | Subfamiliares    | 441 | 73.38                  | 1,053 | 17.36                  | 84.36         | 17.93    | 197      | 48    |
|   | Familiares       | 60  | 9.98                   | 1,646 | 27.14                  | 94.34         | 45.07    | 3,802    | 1,692 |
|   | Multifamiliares  | 34  | 5.66                   | 3,333 | 54.94                  | 100.00        | 100.00   | 9,434    | 4,507 |
|   | Totales año 1979 | 601 | 100.00                 | 6,067 | 100.00                 |               |          | 13,433   | 6,247 |
| Censo 2003  | Microfincas      | 162 | 18.47                  | 109   | 1.65                   | 18.47         | 1.65     | –        | –     |
|   | Subfamiliares    | 634 | 72.29                  | 1,375 | 20.81                  | 90.76         | 22.46    | 415      | 150   |
|   | Familiares       | 43  | 4.90                   | 952   | 14.41                  | 95.67         | 36.87    | 3,346    | 2,149 |
|   | Multifamiliares  | 38  | 4.33                   | 4,171 | 63.13                  | 100.00        | 100.00   | 9,567    | 3,687 |
|   | Totales año 2003 | 877 | 100.00                 | 6,606 | 100.00                 |               |          | 13,328   | 5,986 |
| Muestra 2006  | Microfincas      | 30  | 30.93                  | 9     | 0.46                   | 30.93         | 0.46     | –        | –     |
|   | Subfamiliares    | 50  | 51.55                  | 144   | 7.30                   | 82.47         | 7.76     | 240      | 38    |
|   | Familiares       | 11  | 11.34                  | 162   | 8.23                   | 93.81         | 15.99    | 1,319    | 728   |
|   | Multifamiliares  | 6   | 6.19                   | 1,654 | 84.01                  | 100.00        | 100.00   | 9,381    | 1,599 |
|   | Totales año 2006 | 97  | 100.00                 | 1,969 | 100.00                 |               |          | 10,940   | 2,365 |

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

Para el año 2003 en las microfincas se obtuvo un aumento en el número de fincas en 7.94% y en superficie de terreno del 1.08%, en relación a 1979. Por el contrario en el estrato subfamiliar disminuyó 1.09% en cantidad de fincas pero se incremento la cantidad de superficie en 3.45%.

El número de fincas familiares y la superficie disminuyó en 5.08% y 12.73% relativamente. Las fincas multifamiliares disminuyeron 1.33% y disminuyó en superficie el 8.19%. De acuerdo a las variaciones de los porcentajes, se observa que como resultado de la división o desmembración de fincas familiares por repartición o herencia entre parientes, se ha dedicado más superficie de tierra a la creación de microfincas y en menor porcentaje a los otros estratos.

### 2.1.3 Coeficiente de Gini

Es el valor que mide la cuantificación del grado de concentración de la tierra o del ingreso, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidad. Para que la distribución de la tierra se más equitativa el coeficiente encontrado debe acercarse al valor neutro (0), pero si el coeficiente encontrado se acerca más al uno indica que más concentración de la tierra existe.

Para el Municipio se aplica para el año 1979 y 2003 en comparación con el año de la muestra 2006:

Fórmula para el cálculo del coeficiente:

$$CG = \frac{\sum X_i (Y_i + 1) - \sum Y_i (X_i + 1)}{100} \quad \%$$

En donde las variables representan:

X= número de fincas acumulado en porcentaje

Y= superficie de fincas en porcentajes acumulados

#### Aplicación:

$$\text{Año 1979} \quad CG = \frac{13,433 - 6,247}{100} = 0.72$$

$$\text{Año 2003} \quad CG = \frac{13,328 - 5,986}{100} = 0.73$$

$$\text{Muestra 2006} \quad \text{CG} = \frac{10,940 - 2,365}{100} = 0.86$$

En el Censo de 1979 el porcentaje de concentración de la tierra refleja un Coeficiente de Gini –CG- de 72%, porcentaje alto de concentración de la tierra especialmente en las fincas multifamiliares ya que poseen el 54.94% del total de la tierra.

Para el Censo 2003 el porcentaje refleja un aumento de la concentración de la tierra en un 1%, lo que permitió llegar a un 73% de concentración de la tierra en las fincas multifamiliares, con la cantidad de 4,171 manzanas de terreno.

El índice obtenido confirma que ya existe mayor concentración de la tierra en pocas manos en relación a los censos mencionados anteriormente, para el Municipio según la muestra en 2006, el 86% se concentra en las fincas multifamiliares.

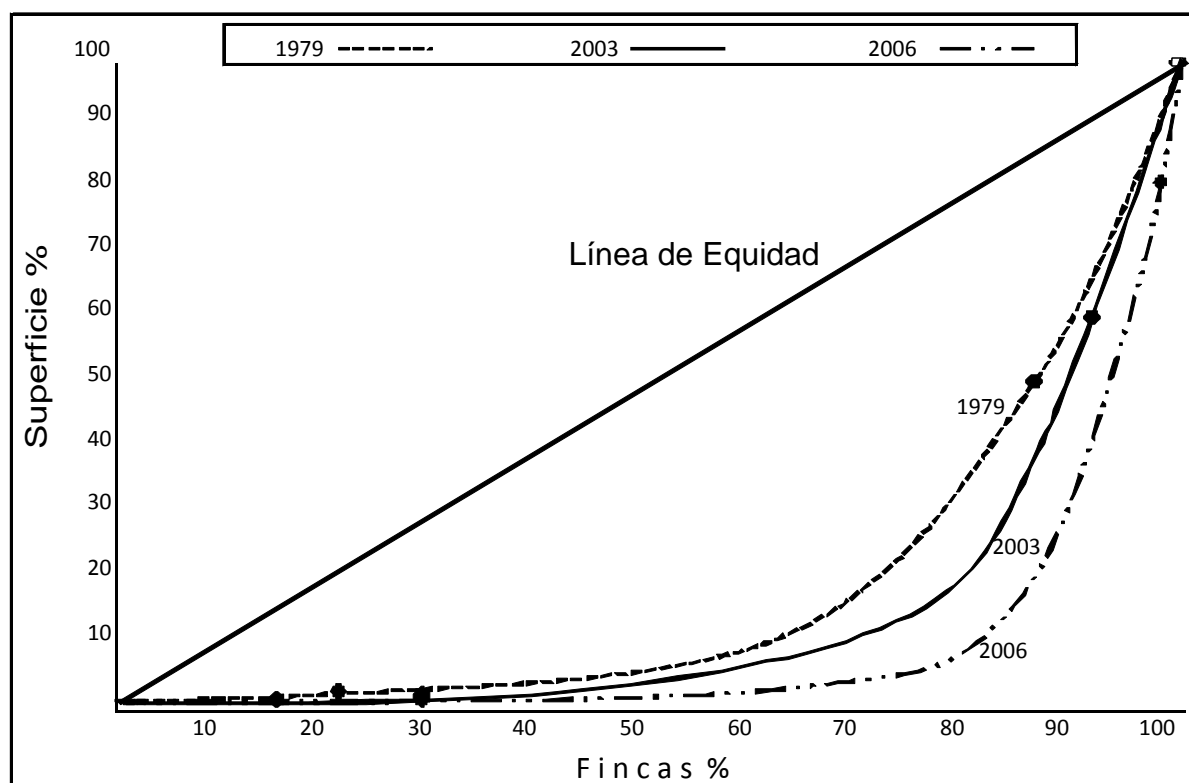
#### **2.1.4 Curva de Lorenz**

Es un modelo gráfico para estudiar la desigualdad de la renta o de la riqueza; mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra, en virtud de que se traza con los porcentajes acumulados de números de fincas y superficie territorial.

En el eje X se consigna la variable acumulación de fincas y en el eje Y se ubican los valores de superficie. Los puntos de la curva trazada mientras más se alejan de la línea de equidad (desplazamiento a la derecha) expresa mayor concentración de la tierra. La línea de equidad representa una situación teórica en la cual el recurso tierra es distribuido de forma equitativa entre los habitantes del municipio de San Diego.

En el municipio de San Diego la concentración de la tierra se refleja en el estrato de las fincas Familiares en virtud que poseen la mayor cantidad de tierras, la cantidad de fincas en este estrato de acuerdo al último Censo Agropecuario elaborado por el -INE- en el año 2003, informan que de las 877 fincas del Municipio, el 4.33%, pertenecen a este estrato, con una porcentaje de posesión de tierra del 63.13%, situación que va en aumento, ya que en el año 1979 la llegaba a 54.94% lo que refleja un aumento del 8.19 puntos.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Concentración de la Tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979 - 2003 - 2006**



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del III Censo agropecuario de 1979, IV Censo Agropecuario de 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Para el Municipio a través del análisis y comparación de los censos agropecuarios de 1979 y 2003, se determinó que la concentración de tierra está

en pocas manos, se valida debido a los datos obtenidos en la muestra del 2006 por herencias obtenidas y aprovechamiento del recurso económico.

### **2.1.5 Uso actual de la tierra y potencial productivo**

Se refiere a la forma de utilización de los suelos, si se destina para la agricultura, bosque, pasto o bien una combinación entre cualquiera de los antes mencionados.

El uso general de la tierra en el municipio de San Diego está limitado por las condiciones naturales, básicamente por la topografía y la precipitación pluvial; la topografía está formada por terreno montañoso de grandes pendientes y quebradas sujetas al régimen de lluvias anuales, lo que deja prácticamente suspendida toda actividad durante la época de verano.

El uso de la tierra es agrícola principalmente, actividad que se realiza en un 5% de terreno semiplano; esta actividad es acompañada por la explotación pecuaria que existe en forma complementaria en la mayoría de las fincas.

En los últimos años para realizar los principales cultivos, los agricultores ya no utilizan las herramientas (azadón, machete pando), si no que utilizan productos químicos los cuales sin control contaminan los suelos y el agua, los cuales son utilizados en su mayoría en el invierno.

El uso agrícola lo constituye la producción de granos básicos para el consumo familiar principalmente el maíz y el frijol que constituyen una actividad de subsistencia con poca participación en el mercado. Es importante considerar la importancia de estos en la actividad del municipio; el uso de la tierra se enfoca de la siguiente forma:

Área cultivada: Utilizada para el cultivo de maíz y frijol como principales productos.

Área no cultivada: Utilizada para pastos, bosques y montes de otros destinos.

El área no cultivada según la muestra es del 70%, indica que la economía agrícola descansa en el uso intensivo del área cultivada (30%) representada en su mayoría por parcelas de 1 a 10 manzanas.

## **2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Las actividades productivas son aquellas ocupaciones que hacen uso de los factores de producción por lo tanto generan empleo a la población del Municipio. Entre las actividades productivas establecidas se mencionan la agrícola, pecuaria, artesanal y servicios, las cuales inciden en la economía de la población.

El municipio de San Diego, departamento de Zacapa, por el clima imperante en la región, así como la vocación de los suelos, la actividad productiva principal lo constituye la agrícola, debido a que los cultivos en que se basa la economía están dados por el maíz y frijol principalmente, que constituyen un 90% de la ocupación total de la comuna.

El otro 10% esta conformado por actividades pecuarias, artesanales o servicios los cuales pueden ser desarrollados paralelamente a la actividad agrícola que se aprovechan en menor escala como la caña de azúcar, legumbres como el tomate, pepino, chile pimiento, entre otros. La clasificación de la actividad agrícola por la extensión de tierra cultivada se clasifica en: microfincas, subfamiliares, familiares, multifamiliares medianas y multifamiliares grandes. Por la importancia y por la contribución económica a continuación se presenta el cuadro del valor de la actividad económica productiva del Municipio para el año 2006.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Valor de la producción sector productivo**  
**Según encuesta**  
**Año: 2006**

| Sector            | Producción Quetzales | %          |
|-------------------|----------------------|------------|
| Agrícola          | 2,833.100.00         | 31         |
| Pecuario          | 3,667,685.00         | 40         |
| Servicios y otros | 1,476,578.00         | 13         |
| Artesanal         | 1,242,506.00         | 16         |
| <b>Total</b>      | <b>9,229,744.00</b>  | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006

Es conveniente resaltar que la actividad agrícola constituye una de las principales fuentes de empleo en el Municipio ya que aporta un 31% a la economía, del total de las actividades productivas, posterior de la actividad pecuaria aunque en un alto porcentaje los productos y subproductos de esta actividad son de autoconsumo. Un porcentaje muy bajo lo destina a la comercialización, donde el mercado local es el principal.

Entre los servicios, el principal lo representa el transporte, que traslada personas de la Ciudad Capital, realiza su recorrido por Zacapa y luego a San Diego; así como el traslado de las aldeas a la Cabecera Municipal; seguido de las tiendas de primera y segunda que surten a la comunidad de productos básicos.

En cuanto a la actividad artesanal su diversificación es relativamente limitada. El caso de las panaderías representa un claro ejemplo debido a que solamente dos panaderías cubren la demanda de los 18 centros poblados.

### 2.2.1 Agrícola

Los principales cultivos que generan la mayor fuente de ingresos a la población, es el maíz y el frijol, sin embargo en algunas aldeas colindantes a la Cabecera Municipal, se cultivan otros productos tales Café y tomate, para este último cultivo las personas quienes se agencian de bombas accionadas por gasolina para irrigar los cultivos mencionados, utilizan técnicas por goteo o aspersión, en la Cabecera Municipal y aldeas bajas como: Venecia, El Triunfo y El Porvenir. En el cuadro siguiente se presenta el resumen de la actividad agrícola en el Municipio.

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Área cultivada, volumen y valor por producto agrícola**  
**Según encuesta**  
**Año: 2006**

| Tamaño de finca       | Superficie en Manzanas | Rendimiento por Manzana | Volumen de Producción en quintales | Precio Unitario en Quetzales | Valor de la Producción en Q | % de Participación |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| <b>Microfincas</b>    |                        |                         |                                    |                              |                             |                    |
| Maíz                  | 26                     | 23                      | 605                                | 100                          | 60,500                      | 2                  |
| Frijol                | 29                     | 15                      | 421                                | 250                          | 105,250                     | 4                  |
| Tomate                | 0                      | 1,200                   | 400                                | 100                          | 40,000                      | 1                  |
| <b>Sub Familiares</b> |                        |                         |                                    |                              |                             |                    |
| Maíz                  | 382                    | 21                      | 7,946                              | 100                          | 794,600                     | 28                 |
| Frijol                | 353                    | 11                      | 4,007                              | 250                          | 1,001,750                   | 35                 |
| Tomate                | 3                      | 1,000                   | 3,000                              | 100                          | 300,000                     | 11                 |
| Café                  | 9                      | 50                      | 450                                | 130                          | 58,500                      | 2                  |
| <b>Familiares</b>     |                        |                         |                                    |                              |                             |                    |
| Maíz                  | 94                     | 24                      | 2,275                              | 100                          | 227,500                     | 8                  |
| Frijol                | 84                     | 12                      | 980                                | 250                          | 245,000                     | 9                  |
| <b>Total</b>          |                        |                         |                                    |                              | <b>2,833,100</b>            | <b>100</b>         |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,006

Como se puede observar, por el área cultivada y el volumen de producción el maíz y el frijol representan los cultivos de mayor importancia y donde las familiares son las mayores unidades productivas y mayor volumen de producción, lamentablemente no se han diversificado los cultivos por los siguientes factores:

- Los agricultores tienen dificultades para identificar y aprovechar las potencialidades productivas.
- Bajos rendimientos y pérdida en las cosechas.
- La diversificación de la producción es limitada por las condiciones climáticas y de suelo.
- Mano de obra no calificada y escasa o nula asesoría técnica en la mayoría de los casos.
- Inadecuada utilización del recurso suelo por desconocimiento de métodos de conservación.
- Limitado otorgamiento de créditos por falta de entidades crediticias.
- Limitada ayuda estatal en programas de desarrollo agrícola
- Migración del recurso humano, principalmente masculino, por falta de empleo de la mano de obra.

La agricultura representa la mayor fuente de ocupación de mano de obra del Municipio, cancelan un promedio de 20 a 35 quetzales por jornal, totalmente desposeído de prestaciones laborales, sin embargo la mano de obra familiar generalmente es empleada en la producción.

La fuente principal de financiamiento de la actividad lo representa la interna, las fuentes externas son muy poco utilizadas a excepción de un grupo muy reducido de pobladores, que recurren a los créditos proporcionados por la cooperativa de ahorro y crédito “El Triunfo Unido”.

### **2.2.2 Pecuaria**

La producción pecuaria aporta a la economía del municipio de San Diego, el 40% de participación en las actividades productivas, entre las principales actividades se identificó el engorde de ganado bovino, porcino y avícola.

La participación de la actividad pecuaria, según importancia y contribución a la economía del Municipio se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Participación de la Producción Pecuaria**  
**Año: 2006**

| Descripción               | Unidades | Precio Unitario en Quetzales | Total en Quetzales | % de Participación |
|---------------------------|----------|------------------------------|--------------------|--------------------|
| <u>Microfincas</u>        |          |                              |                    |                    |
| Engorde de Ganado Porcino | 42       | 650.00                       | 27,300             | 1                  |
| Producción Avícola        | 2,439    | 30.00                        | 73,170             | 2                  |
| <u>Sub Familiar</u>       |          |                              |                    |                    |
| Engorde de ganado bovino  | 267      | 3,010.49                     | 803,800            | 22                 |
| Engorde de ganado porcino | 587      | 1,265.00                     | 742,555            | 20                 |
| Producción avícola        | 21,060   | 18.00                        | 379,080            | 10                 |
| <u>Familiar</u>           |          |                              |                    |                    |
| Engorde de ganado bovino  | 467      | 3,537.00                     | 1,651,780          | 45                 |
| Total                     |          |                              | 3,677,685          | 100                |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

La principal actividad es la crianza y engorde de ganado bovino, esta producción consiste en cuidar del ganado desde su nacimiento, proporcionándole la alimentación y cuidados necesarios, con el objeto de venderlo en pie.

En el estrato de microfincas, la crianza y engorde de ganado porcino se da en forma tradicional, para el desarrollo de esta actividad no se necesitan grandes extensiones de tierra, por lo que en los traspatios de los hogares tienen de uno a dos cabezas para el engorde, aunque estos no se destinan para su comercialización existen transportistas que compran y revenden los mismos en municipios aledaños o bien en la Cabecera Departamental. Existe un productor que labora con tecnología II para la crianza y engorde de ganado porcino, ubicados en la aldea El Porvenir. En cuanto a la producción de huevos, existe un productor ubicado en la aldea Pampur, quien provee al Municipio.

La fuente de financiamiento al igual que en la actividad agrícola se utiliza generalmente la interna.

### 2.2.3 Artesanal

La actividad artesanal que se refiere al “conjunto de las artes realizadas total o parcialmente a mano que requiere destreza manual y artística para realizar objetos funcionales o decorativos”,<sup>16</sup> aporta a la economía del Municipio un 14% de participación en las actividades productivas. Las actividades artesanales y el valor de la producción, se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Participación de la Actividad Artesanal**  
**Año: 2006**

| Producto              | Unidad de medida | Unidades producidas | Valor de la Producción en Q. | % de Participación |
|-----------------------|------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| Artículos de palma    | Unidad           | 20,736              | 28,188                       | 2                  |
| Artículos de madera   | Unidad           | 85                  | 92,800                       | 7                  |
| Block                 | Unidad           | 2,208               | 593,280                      | 48                 |
| Artículos de herrería | Unidad           | 157                 | 93,600                       | 8                  |
| Producción de pan     | Quintales        | 524                 | 434,638                      | 35                 |
| <b>Total</b>          |                  |                     | <b>1,242,506</b>             | <b>100</b>         |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Dentro de las actividades artesanales la que mayor aportación realiza al Municipio es la blockera con el 48% de participación; la panadería le sigue con una participación del 35%.

<sup>16</sup> Microsoft Corporation Enciclopedia de Consulta, Encarta 2007. 1993 - 2006 , Biblioteca Premium.

De acuerdo a la investigación de campo se llegó a establecer que la carpintería es una actividad artesanal de las más desarrolladas en el Municipio, sin embargo, no está explotada en su totalidad ya que son pocas las personas que se dedican a este tipo de actividad, la demanda de sus artículos se basa en pedidos y está destinada a un sector de la población, ya que por la capacidad de pago no todas las personas tienen acceso a los artículos elaborados por ésta.

Las actividades artesanales restantes tienen su diversificación, se ve limitada principalmente por la falta de fuentes de financiamiento, así como la demanda y los gustos imperantes en él.

#### **2.2.4 Comerciales y de servicio**

Los servicios en el Municipio de San Diego ocupan el 7.94% de la población económicamente activa, la mano de obra es calificada y no calificada, ocupan puestos en las distintas dependencias estatales o empresas privadas que se dedican a la prestación de servicios como transporte, energía eléctrica, extracción de basura, rastro, servicio telefónico, correos, internet y cable.

El comercio está representado por una diversidad de actividades que realizan los pobladores, complementa al sector servicios.

En el municipio de San Diego, el sector del comercio tiene poco desarrollo, debido a que no cuenta con un mercado Municipal y centros de acopio para la comercialización de productos agropecuarios. No cuenta con un banco para realizar transacciones monetarias. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el Banco de Desarrollo Rural, (BANRURAL), tiene estimado iniciar operaciones a finales del 2006.

Entre los comercios principales se consideran las tiendas, ferreterías, farmacias, motores de nixtamal, librerías, servicio de cable y televisión, etc.

En el siguiente cuadro se puede observar la participación de cada una de las actividades de servicio y comercio.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Resumen Servicios Comerciales y de Servicio**  
**Año: 2006**

| Tipo de Actividad | Cantidad de Establecimientos | Empleos    | Valor en Q.      | % de Participación |
|-------------------|------------------------------|------------|------------------|--------------------|
| Servicios         | 77                           | 277        | 955,636          | 65                 |
| Comercio          | 142                          | 151        | 520,942          | 35                 |
| <b>Total</b>      | <b>219</b>                   | <b>428</b> | <b>1,476,578</b> | <b>100</b>         |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Como se observa la actividad de mayor participación es la de servicios, con un 65% que contribuye a la economía del Municipio.

## CAPÍTULO III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

### 3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

En Guatemala la actividad agrícola representa el 22.6% del producto interno bruto convirtiéndose en el rubro más importante a nivel nacional en las exportaciones. Como resultado de la investigación se obtuvo información que es importante analizar para conocer la situación actual de la producción agrícola en el municipio de San Diego, departamento de Zacapa. En su orden de importancia, se encontraron los siguientes productos: maíz, frijol, café y tomate.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Clasificación de fincas por tamaño**  
**Año: 2006**

| Tamaño de Finca | Número de Fincas | %   | Superficie en Manzanas | %   |
|-----------------|------------------|-----|------------------------|-----|
| Microfincas     | 82               | 20  | 55                     | 6   |
| Sub-Familiares  | 327              | 77  | 747                    | 76  |
| Familiares      | 12               | 03  | 178                    | 18  |
| Total           | 421              | 100 | 980                    | 100 |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

#### 3.1.1 Cultivos que se producen

La explotación de cultivos en el municipio de San Diego, departamento de Zacapa es limitada y el objetivo principal de vender parte de la cosecha es agenciarse de fondos que permitan comprar otros insumos importantes para satisfacer las necesidades de los pobladores del lugar.

En el siguiente cuadro se identifica el número de unidades productivas existentes, clasificadas en microfincas, fincas sub familiares y las familiares, así como las extensiones de tierra en manzanas producidas.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Cultivos principales y superficie cultivada**  
**Año: 2006**

| Producto       | Microfincas          |                      | Sub-familiares       |                      | Familiares           |                      | Total                | Total                | %          |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|
|                | Unidades Productivas | Extensión de Terreno | Unidades Productivas | Extensión de Terreno | Unidades Productivas | Extensión de Terreno | Unidades Productivas | Extensión de Terreno |            |
| Maíz           | 38                   | 26                   | 167                  | 382                  | 6                    | 94                   | 211                  | 502                  | 51         |
| Frijol         | 43                   | 29                   | 156                  | 353                  | 6                    | 84                   | 205                  | 466                  | 47         |
| Café           |                      |                      | 3                    | 9                    |                      |                      | 3                    | 9                    | 1          |
| Tomate         | 1                    | 0.33                 | 1                    | 3                    |                      |                      | 2                    | 3                    | 1          |
| <b>Totales</b> | <b>82</b>            | <b>55.33</b>         | <b>327</b>           | <b>747</b>           | <b>12</b>            | <b>178</b>           | <b>421</b>           | <b>980</b>           | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

El cuadro anterior refleja que el maíz es el cultivo principal, ocupa el 51% de la superficie de tierra cultivada y representa el mismo porcentaje de unidades productivas. El cultivo del frijol toma el segundo lugar con el 47% de unidades productivas y el mismo porcentaje de extensión de terreno, prácticamente los cultivos de frijol y maíz se realizan en los mismos terrenos solo que en diferentes fechas, en virtud que son de subsistencia para los agricultores.

Los cultivos de café y tomate no son representativos en el Municipio; la baja de precios del café, debido a la cantidad de oferentes en el mercado internacional a tomado efectos en la rentabilidad de este producto, por lo que los productores consideran que los costos de mantenimiento de este cultivo son elevados en comparación al precio de venta.

Por otro lado el cultivo de tomate requiere para una producción aceptable, la utilización de tecnología IV, en virtud que para el riego de este cultivo es necesario contar con bombas de agua, fertilizantes, insecticidas y de un capital razonable para poderlo cultivar, lo que hace necesario recurrir a financiamiento externo, situación que dificulta a los agricultores en virtud que consideran que el financiamiento externo es oneroso por los altos intereses y la capacidad de pago de ellos; además, los productores deben poseer sus terrenos a orillas de ríos por el requerimiento de agua de este cultivo.

### **3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ**

Es el principal cultivo de subsistencia para los pobladores del Municipio, “su nombre científico es *Zea Mays*”<sup>17</sup> y pertenece a la familia de las gramíneas.

El maíz es originario de América, donde era el alimento básico de las culturas americanas muchos siglos antes de que los europeos llegaran al Nuevo Mundo. El origen de esta planta es un misterio. Hay pruebas concluyentes, aportadas por los hallazgos arqueológicos y paleobotánicos, de que en el valle de Tehuacán, al sur de México ya se cultivaba maíz hace aproximadamente 4.600 años.

Fueron los antiguos mayas quienes aprendieron cultivar la planta silvestre del maíz hasta darle un aspecto y propiedades alimenticias que hoy conocemos, sin embargo fue hasta 1,933 que científicos obtuvieron mejores resultados en base a la realización de hibridaciones de la misma planta con el propósito de mejorar sus propiedades alimenticias, resistencia a plagas y enfermedades. Para el ser humano representa un alimento básico cuyos componentes alimenticios están compuestos principalmente de un 13% de proteínas y un 7% de grasas.

Fue seleccionado por ser el que tiene mayor influencia en la economía del Municipio, por su extensión y volumen de producción; la mayor parte es para el

---

<sup>17</sup> Microsoft Corporation, Enciclopedia de Consulta, Encarta 2007, Diccionarios.

autoconsumo ya que es el producto tradicional básico para la alimentación de la población de San Diego y en menor cantidad es utilizado para la venta en el mercado local y regional. Es un grano que se produce en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares.

En el municipio de San Diego, departamento de Zacapa, el maíz se cosecha una vez al año, sembrándose en el mes de mayo, se esperan las primeras precipitaciones invernales, y se cosecha entre diciembre o enero del año siguiente.

### **3.2.1 Identificación del producto**

El maíz es una gramínea anual de crecimiento rápido y gran capacidad productiva, adaptada a las más diversas condiciones de clima y suelo. Las numerosas variedades de maíz presentan características muy diversas: unas maduran en dos meses, mientras que otras necesitan hasta once. El follaje varía entre el verde claro y el oscuro, y puede verse modificado por pigmentos de color castaño, rojo o púrpura. La longitud de la mazorca madura oscila entre 7,5 cm y hasta 50 cm, con un número de filas de granos que puede ir desde 8 hasta 36 o más.

Los componentes alimenticios del maíz están integrados principalmente en un 13% de proteínas y un 7% de grasas. Se cosecha una vez al año, sembrándose en el mes de mayo, se esperan las primeras precipitaciones invernales y se cosecha entre diciembre o enero del año siguiente.

Por la importancia que representa el maíz desde varios puntos de vista, dentro de los granos básicos es indudable, por tener altas implicaciones en el contexto agro socioeconómico de una gran mayoría de la población, principalmente para garantizar la seguridad alimentaría y la sobre vivencia.

Los productos y subproductos que se obtienen del maíz, son utilizados tanto por la población rural como urbana, cuya demanda es para el consumo humano, animal, transformación industrial y otros usos variados.

### **3.2.2 Características del producto**

Las características de este producto desde el punto de vista morfológico son: Nombre común maíz, "Nombre científico *Zea mays*, familia Gramíneas, y Genero *Zea*"<sup>18</sup> Desde el punto de vista botánico sus características son: Es una planta de porte de fácil desarrollo y de producción anual, el tallo es simple y erecto, de elevada longitud puede alcanzar los cuatro metros de altura, sin ramificaciones. Por su aspecto es parecido al de una caña, no presenta entrenudos asimismo, al realizar un corte transversal presenta una médula esponjosa. El maíz es de inflorescencia monoica con inflorescencia masculina y femenina separada dentro de la misma planta. En cuanto a la inflorescencia masculina presenta una panícula (vulgarmente denominadas espigóno penacho) de coloración amarilla que posee una cantidad muy elevada de polen en el orden de 20 a 25 millones de granos de polen.

En cada florecilla que compone la panícula se presentan tres estambres donde se desarrolla el polen. En cambio, la inflorescencia femenina marca un menor contenido en granos de polen, alrededor de los 800 a 1,000 granos y se forman en unas estructuras vegetabais denominadas espádices que se disponen de forma lateral. Las hojas son largas, de gran tamaño, lanceoladas, alternas, paralelinervias.

Se encuentran abrazadas al tallo y por el haz presenta vellosidades. Los extremos de las hojas son muy afilados y cortantes, y por último se tiene las raíces que son fasciculadas y su misión es la de aportar un perfecto anclaje a la

---

<sup>18</sup> 4 Víctor Manuel Gudiel. Manual agrícola Superb. Editorial productos Superb. Sexta edición. Guatemala. 1987. Pág. 3.

planta. En algunos casos sobresalen unos nudos de las raíces a nivel del suelo y suele ocurrir en secundarias o adventicias.

El cultivo de maíz se desarrolla bajo diferentes condiciones de suelo tales como textura media (francos), fértiles, bien drenados, profundos y con elevada capacidad de retención del agua. El maíz se puede cultivar con buenos resultados en suelos que presentan pH de cinco punto cinco a ocho aunque el óptimo corresponde a una ligera acidez pH entre seis y siete.

### **3.2.3 Principales zonas de cultivo**

En la investigación realizada en el municipio de San Diego, departamento de Zacapa se determinó que en toda la región se produce maíz.

### **3.2.4 Meses de siembra y cosecha**

En San Diego se llevan a cabo una cosecha al año sin embargo es posible que puedan realizarse dos al año, una en el mes de mayo y la otra en el mes de octubre. Las cosechas se obtienen en un ciclo vegetativo de 85 a 120 días.

### **3.2.5 Variedad de la zona**

En el Municipio se utiliza la semilla de maíz blanco para la siembra del cultivo, por su consistencia firme y en mínima escala la semilla mejorada, ya que los pobladores no se han capacitado para la utilización de esta clase de semillas.

### **3.2.6 Otros aspectos agronómicos**

Los suelos donde se cultiva el maíz, no tienen la capacidad para proporcionar los nutrientes necesarios para el crecimiento eficiente de las plantas por ende se debe recurrir al empleo de fertilizantes.

De acuerdo al crecimiento del maíz, este puede ser afectado por la presencia de plagas, enfermedades y malezas que pueden incidir negativamente, a disminuir el potencial de rendimiento y productividad del mismo.

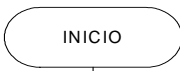
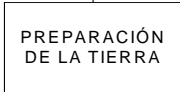
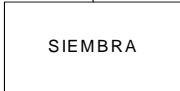



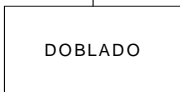



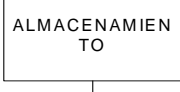
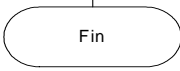
Es importante conocer la fisiología y fenología de la planta, de las relaciones dinámicas entre sus etapas de crecimiento; así como las reacciones negativas o positivas ante la aplicación de los insumos y la implementación de prácticas culturales.

### **3.2.7 Proceso productivo**

El proceso productivo se refiere a una serie de pasos para obtener un producto terminado.

Para el maíz se realiza en una forma rudimentaria donde cada uno de las etapas se lleva acabo sin ningún tipo de tecnología, la gráfica donde se puede apreciar el proceso productivo del maíz se presenta a continuación.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Flujograma Proceso Productivo**  
**Año: 2006**

| Actividad  | Flujograma  |
|--|---|
| <p>Consiste en limpiar el terreno donde se realizara la siembra, descubriéndola de malezas, con el propósito que en la germinación se desarrolle la plantación fácilmente.</p> |    |
| <p>La época de siembra debe coincidir con los primeros meses de lluvia.</p>  |    |
| <p>Se aplican nutrientes, que de acuerdo a los cultivadores son necesarios aplicar a los terrenos, para el mejor desarrollo del cultivo.</p>                                   |    |
| <p>Es una práctica que se debe realizar para eliminar las malezas y malas hierbas que causan daños a los cultivos.</p>   |    |
| <p>Se aplican herbicidas y fungicidas según la necesidad establecida durante el período de control y prevención de plagas.</p>   |   |
| <p>El productor dobla las matas de maíz una vez que su follaje se ha vuelto amarillo pálido, lo que significa que a llegado a su madurez</p>                                   |  |
| <p>Es la recolección de las mazorcas en el momento que estas se encuentran en su punto de madurez.</p>   |  |
| <p>En esta fase, de las fincas se traslada la cosecha cortada hacia los hogares de los agricultores.</p>   |  |
| <p>Consiste en quitar la cubierta de hojas y luego a separar la semilla de maíz de la mazorca.</p>   |  |
| <p>Se coloca el producto en silos y las personas que no cuentan con uno, colocan en lugar limpio y con una temperatura ambiente para que el maíz pierda humedad.</p>           |  |
|  |  |
|  |  |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

### **Preparación de la tierra**

El inicio del proceso productivo el agricultor prepara el terreno, limpia y quita la maleza acumulada por la falta de cuidados, esto comúnmente se hace con herramienta rudimentaria y en vocabulario local se le llama “guataleo”, debido a que al conglomerado de maleza y hierbas en los terrenos se les llama guatal. Luego se realizan surcos paralelos entre si con una distancia de 40 a 50 centímetros, a lo largo del terreno preparado para la siembra.

### **Siembra**

Luego la preparación de la tierra en los surcos ya determinados, de forma manual se depositan semillas de maíz con una distancia entre sí, de aproximadamente 30 centímetros y con el pie, se cubre la semilla con tierra.

### **Cuidados culturales**

Consiste en un conjunto de actividades encaminadas a procurar que los cultivos se mantengan alejados de malezas que limiten la germinación de la semilla que durante su crecimiento mermen su productividad, así mismo, incluye la fertilización para el desarrollo de la plantación.

### **Cosecha**

Este proceso se lleva a cabo en el momento que la planta de maíz a sido polinizada por efectos del viento o insectos y como producto a generado una mazorca con una considerable cantidad de granos. Se dobla la planta con el propósito de detener su crecimiento y procurar que los granos maduren y se endurezcan en la planta. Posteriormente esta mazorca es arrancada y se le quita una especie de hojas que se modifican para recubrir la mazorca, a esta actividad se le llama destusar. Estas son acarreadas hasta el lugar donde se llevara a cabo el aporreo con el propósito de desprender el grano de la mazorca para su posterior almacenaje.

### 3.2.8 Niveles tecnológicos

La tecnología es un sistema de conocimientos técnicos y sistemáticos, que incluye todos los medios y procedimientos que se aplican en los diferentes procesos productivos. La clasificación se describe en el cuadro siguiente:

**Tabla 3**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Aplicados en la Agricultura**  
**Año: 2006**

| ELEMENTOS                    |   |                                 |                             |   |                        |  |
|------------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|---|------------------------|--|
| NIVELES                      | SUELOS                                    | AGROQUÍMICOS                    | RIEGO                       | ASISTENCIA<br>TÉCNICA                               | CRÉDITO                | SEMILLAS                               |
| I<br>TRADICIONAL             | No se usan métodos de preservación        | No se usan                      | Cultivo de Invierno         | No se usa   | No tienen acceso       | Criollas                               |
| II<br>BAJA TECNOLOGÍA        | Se usan algunas técnicas de preservación. | Se aplican en alguna proporción | Cultivo de invierno         | Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas | Acceso en mínima parte | Se usa semilla mejorada                |
| III<br>TECNOLOGÍA INTERMEDIA | Se usan técnicas                          | Se aplican agroquímicos         | Se usa sistema por gravedad | Se recibe en cierto grado                           | Se utiliza             | Se usa semilla mejorada                |
| IV<br>ALTA TECNOLOGÍA        | Se usan técnicas adecuada mente           | Se usan agroquímicos            | Aspersión                   | Se recibe la necesaria                              | Se utiliza             | Se usa semilla mejorada adecuada mente |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Con las técnicas de la encuesta y observación en el trabajo de campo, se logro determinar que el estrato de microfincas utiliza el nivel tecnológico I, debido a que no cuenta con métodos de preservación de suelos, para el riego se utiliza la lluvia

de invierno, no recibe asistencia técnica, no tiene acceso al crédito y de su cosecha toman semillas para la siguiente siembra, los agroquímicos utilizados se aplican de forma empírica y la única información que recibe el productor del manejo de los agroquímicos depende del resultado logrado por otros productores que transmiten de forma verbal o por observación, su experiencia.

Para este cultivo se utilizan técnicas muy rudimentarias al igual que los procesos, los cuales no son tecnificados. Esto se debe en gran parte a la topografía del lugar, el cual en su mayoría de los propietarios de las unidades encuestadas, coinciden que el terreno es muy inclinado o quebrado. Por otro lado la falta de financiamiento no les permite adquirir tecnología adecuada.

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

El volumen de producción y ventas para el año 2006, se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de maíz**  
**Volumen de Producción y Venta**  
**por tamaño de Finca**  
**Año: 2006**

| Tamaño de Finca | Superficie en Manzanas | Producción por Manzana | Volumen de producción en quintales | Precio unitario | Costo Total de la Producción |
|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Microfincas     | 26                     | 23.27                  | 605                                | 100.00          | 60,500                       |
| Sub-Familiares  | 382                    | 20.80                  | 7,946                              | 100.00          | 794,600                      |
| Familiares      | 94                     | 24.20                  | 2,275                              | 100.00          | 227,500                      |
| <b>Total</b>    | <b>502</b>             |                        | <b>10,826</b>                      |                 | <b>1,082,600</b>             |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Cada manzana de terreno producen de 20.80 a 24.20 quintales de maíz, de las 502 manzanas cultivadas la producción total es de 10,826 quintales producidos. Según encuesta el precio de venta es de Q.100.00, por lo que el valor total de venta de la producción asciende a Q.1,082,600.00.

### **3.2.10 Destino de la producción**

La producción de maíz en el municipio de San Diego, se destina básicamente para el autoconsumo y para la venta en el mercado local. En el caso del estrato de microfincas el 70% de la producción se utiliza para el autoconsumo y del 30% para la venta local. En cuanto a las fincas subfamiliares, el 60% es para el autoconsumo y el 40% para la venta local.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

En este capítulo se dan a conocer los aspectos más relevantes del presente informe; el cual hace referencia a los elementos del costo, hojas técnicas y estado del costo de producción del cultivo de maíz, el cual incluye una explicación de los principales elementos que intervienen en el desarrollo productivo del mismo, el análisis comparativo entre el costo según encuesta y el costo imputado y los estados financieros básicos, debido a que el tema trata de un diagnóstico, a continuación se describen de la manera siguiente:

#### **Costo según encuesta**

Como costos según encuesta se consideró los datos obtenidos en el trabajo de campo por el productor, mismos que son en una forma empírica e irreal, en virtud que dejan de tomar en cuenta algunos elementos del costo, ya sea por desconocimiento o porque para el agricultor no incurre en desembolsos de efectivo.

#### **Costos imputados o reales**

Son aquellos costos que deben considerarse según la legislación vigente, como: Séptimo día, bonificación incentivo, bono 14, aguinaldo, vacaciones, indemnizaciones, salario mínimo y otros.

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

En el presente informe, se aplicará el sistema de costeo directo, que es un método de registro contable que consiste en acumular en los inventarios solamente el costo variable mientras que los costos fijos son enviados a resultados. Es decir, que los costos fijos de producción son trasladados directamente al estado de resultados, independientemente del destino de las

unidades que fueron beneficiadas por ellos al pasar por los procesos de producción. Una ventaja del costeo directo es que no modifica el costo unitario como consecuencia de los cambios en el nivel de producción, se presentan datos de costos más útiles para la toma de decisiones, asimismo, el inventario contiene únicamente el valor de los costos variables.

En virtud que el coste directo es un sistema de análisis que toma como base la separación de los gastos variables y fijos, se considera importante hacer una descripción de estos elementos.

### **Costos variables**

Son todos aquellos costos que aumentan o disminuyen de acuerdo con los volúmenes de producción y/o venta. En el costeo directo, generalmente se concentran los renglones de insumos, mano de obra y todos aquellos que su aplicación incide directamente en la producción.

### **Gastos fijos**

Son aquellas erogaciones en que se incurre independiente del volumen de producción y/o venta, en un período determinado, como sueldos del personal ejecutivo, seguros, depreciaciones en línea recta, son constantes y no influyen directamente en el volumen de producción y ventas.

## **4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

“El costo de producción representa la suma total de los gastos incurridos para convertir una materia prima en un producto acabado; y, comprende además de las materias primas, la mano de obra directa y los gastos generales que requiere la producción”.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Lang Theodore. Manual del Contador de Costos. Primera Edición. Editorial Hispano Americana México 1966.

#### **4.2.1 Insumos**

Los insumos constituyen los elementos básicos, con el propósito que a través de estos elementos y el esfuerzo humano, pueda existir transformación de un producto, representa un factor importante en el costo de la producción. Se refiere a semillas y agroquímicos utilizados en el proceso del cultivo. En el caso de San Diego se usa semilla criolla, el fertilizante 20-20-0, la urea, Gramoxone entre otros.

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

La mano de obra como elemento básico en el proceso productivo, es el esfuerzo humano necesario para transformar los insumos en producto terminado. En la investigación se determinó que las modalidades mano de obra empleada para la producción son a nivel familiar y asalariada para hacerse cargo de las diferentes etapas del proceso productivo, así:

##### **a) Mano de obra familiar**

En San Diego, se practica la cooperación familiar, para llevar a cabo las diferentes labores necesarias para la producción, se evita con ello el pago a personas ajenas a la familia. En el caso de la mano de obra familiar los productores manifestaron que esta no es remunerada, sin embargo en el Municipio, se contrata una parte en las fases cumbres como la siembra y la cosecha

##### **b) Mano de obra asalariada**

Es necesario el empleo de jornaleros pagados, para que se tenga la capacidad de salir adelante cada una de las actividades del proceso productivo. En San Diego el salario que se paga por esta mano de obra es de Q. 30.00 el jornal. Para costear este elemento es necesario tener conocimiento sobre el salario mínimo, séptimo día y la bonificación incentivo.

**Salario mínimo**

Se refiere al salario mínimo que todo trabajador tiene derecho a devengar por la prestación de sus servicios, para satisfacer sus necesidades básicas, como alimentación, vivienda, recreación, entre otras. Para el año en que se realizó la investigación, el salario mínimo es de Q. 42.46 para actividad agrícola, según el Acuerdo Gubernativo Número 640-2005 y el Código de Trabajo, Decreto número 1441, artículo 103.

**Séptimo día**

Es el derecho que tiene el trabajador para disfrutar un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. De acuerdo a las políticas de la empresa o centro de trabajo, la semana se computara de cinco y de seis días,. Su base legal se encuentra en el artículo 126 del Código de Trabajo, reformado por el artículo número cuatro del Decreto 64-92 del Congreso de la República. La fórmula del cálculo de este es la siguiente: Sueldo más bonificación incentivo decreto 37- 2001 dividido seis.

**Bonificación incentivo 37-2001**

Con el propósito de estimular al trabajador del sector privado con el Decreto No. 78-89 del Congreso de la República se creó una bonificación de Q 250.00, lo anterior de acuerdo a las justificaciones permitirán aumentar la productividad y la eficiencia.

Esto es equivalente a Q 8.33 diarios; resultante de dividir los Q.250.00 entre los 30 días del mes.

**4.2.3 Costos indirectos variables**

Los costos indirectos variables intervienen o inciden complementariamente en el proceso productivo, cubren gastos como: prestaciones laborales, cuotas patronales, mantenimiento y repuestos para vehículos, energía eléctrica, fletes sobre producción, imprevistos, etc.

Según el estudio realizado, los agricultores no consideran costo alguno, pero para la determinación de los costos imputados se tomarán en cuenta las prestaciones laborales calculadas sobre los jornales, en base al salario mínimo de acuerdo a la legislación laboral vigente en Guatemala al 31 de octubre de 2006. con los siguiente porcentajes legales.

#### **a) Cuotas patronales IGSS 12.67%**

El porcentaje total de las cuotas patronales IGSS están subdivididas de la manera siguiente:

##### **Cuota patronal del instituto guatemalteco de seguridad social (IGSS)**

Es el pago de la contribución que las empresas deben cancelar al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, la forma de cálculo es del 10.67% (3% accidentes en general, 4% enfermedad y maternidad y el 3.67% invalidez, vejes y sobre vivencia) sobre el monto que se obtiene de la suma de los sueldos o jornales y el séptimo día.

##### **Instituto de recreación de los trabajadores de la empresa privada de Guatemala –IRTRA–**

La base legal se encuentra en el Decreto número 1528 congreso de la República, artículo número 12 y reformado por Decreto número 4392 artículo número dos. Su forma de cálculo es del 1% sobre el monto que se obtiene de la suma de los sueldos y el séptimo día.

##### **Instituto de capacitación y productividad –INTECAP–**

La base legal se encuentra en el Decreto número 1772 Congreso de la República, artículo número 28. Forma de cálculo es del 1% sobre el monto que se obtiene de la suma de los sueldos y el séptimo día.

#### **b) Prestaciones laborales 30.55%**

Se encuentra integrado por las prestaciones siguientes:

**Indemnización**

Del total de sueldos y el séptimo día se calcula el 9.72%, de acuerdo al artículo 82 del Código de Trabajo, Decreto 1414 del Congreso de la República; indica que la indemnización equivale a un mes de salario por un año de servicio, en el cálculo debe considerarse la sexta parte del bono 14 según el artículo cuarto de la Ley de Bonificación Anual de Trabajadores del Sector Privado y Público Decreto 42-92 y del aguinaldo, según el artículo nueve Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los trabajadores del sector privado Decreto 76-78.

**Bono 14**

El patrono esta obligado al pago a sus trabajadores de una bonificación anual el cual debe ser igual al 100% de un salario o sueldo ordinario que devengue al mes el trabajador, o proporcional al tiempo laborado cuando este no haya cumplido un año de servicio en la empresa. Esta bono encuentra su fundamento en el decreto número 42-2 Congreso de la República, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público, artículos uno y dos.

**Aguinaldo**

Se calculará el 8.33% como lo establece el artículo uno de la Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los trabajadores del sector privado Decreto 76-78 del Congreso de la República. Forma de cálculo es del 8.33% sobre el monto que se obtiene de la suma de los sueldos y séptimo día.

**Vacaciones**

Todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remunerables después de cada año de trabajo continuo al servicio del mismo patrono, cuya duración mínima es de 15 días hábiles. Su base legal se encuentra en el Código de Trabajo Decreto 1441 del Congreso de la República, artículo 130.

Forma de cálculo es del 4.17% sobre el monto que se obtiene de la suma de los sueldos y séptimo día.

Los enunciados anteriores regirán los cálculos en el tema de costos de la producción agrícola en el elemento de costos indirectos variables, que se presentarán específicamente en los datos imputados.

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

La hoja técnica muestra un resumen del costo de los elementos empleados en la fabricación ó producción de un producto. En conjunto éstas hojas se usan como documentos auxiliares en las cuales se apoya el productor para el control de los productos en proceso o terminados.

Constituye una herramienta de cálculo por medio de la cual se determina el costo de producción de un quintal de café en los diferentes niveles productivos, según encuesta e imputados.

Por lo tanto en ella consolida los elementos del costo con el fin de determinar de manera detallada el costo unitario de producción.

#### **4.3.1 Hoja técnica del costo directo de producción, microfincas**

La hoja técnica del costo de producción con datos según encuesta e imputados, del estrato de microfincas, del cultivo del maíz, se presenta a continuación:

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Un Quintal de Maíz**  
**Hoja Técnica Costo Directo de Producción**  
**Microfincas Nivel Tecnológico I**  
**Datos Encuesta**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Unidad<br>de<br>Medida | Cantidad | Precio<br>Unitario | Total               |
|---|------------------------|----------|--------------------|---------------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     |                        |          |                    | <b><u>21.78</u></b> |
| Semilla mejorada                          | libra                  | 0.02479  | 3.50               | 0.09                |
| Semilla criolla                           | libra                  | 3.12231  | 0.25               | 0.78                |
| Triple 15                                 | quintal                | 0.06466  | 116.00             | 7.47                |
| Urea                                      | quintal                | 0.05620  | 145.00             | 8.15                |
| Gesaprin                                  | bolsa                  | 0.06364  | 22.00              | 1.40                |
| Gramoxone                                 | litro                  | 0.04298  | 44.00              | 1.89                |
| Paraguat                                  | litro                  | 0.04298  | 44.00              | 1.89                |
| Otros                                     | litro                  | 0.00331  | 32.00              | 0.11                |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                |                        |          |                    | <b><u>17.80</u></b> |
| Preparación del terreno                   | jornal                 | 0.11100  | 30.00              | 3.33                |
| Siembra                                   | jornal                 | 0.07438  | 30.00              | 2.23                |
| Cuidados culturales                       | jornal                 | 0.03802  | 30.00              | 1.14                |
| Control de malezas                        | jornal                 | 0.03636  | 30.00              | 1.09                |
| Abonado                                   | jornal                 | 0.07438  | 30.00              | 2.23                |
| Doblado                                   | jornal                 | 0.03636  | 30.00              | 1.09                |
| Corte                                     | jornal                 | 0.07438  | 30.00              | 2.23                |
| Acarreo                                   | jornal                 | 0.03636  | 30.00              | 1.09                |
| Destuse                                   | jornal                 | 0.07438  | 30.00              | 2.23                |
| Aporreo                                   | jornal                 | 0.03802  | 30.00              | 1.14                |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> |                        |          |                    | <b><u>0.16</u></b>  |
| Pastillas para conservar                  | pastillas              | 0.10666  | 1.50               | 0.16                |
| <b>Costo por quintal</b>                  |                        |          |                    | <b><u>39.74</u></b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestres 2006.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Un Quintal de Maíz**  
**Hoja Técnica Costo Directo de Producción**  
**Microfincas Nivel Tecnológico I**  
**Datos Imputados**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Unidad de Medida | Cantidad | Precio Unitario | Total        |
|---|------------------|----------|-----------------|--------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     |                  |          |                 | <b>21.78</b> |
| Semilla mejorada                          | libra            | 0.02479  | 3.50            | 0.09         |
| Semilla criolla                           | libra            | 3.12231  | 0.25            | 0.78         |
| Triple 15                                 | quintal          | 0.06436  | 116.00          | 7.47         |
| Urea                                      | quintal          | 0.05620  | 145.00          | 8.15         |
| Gesaprin                                  | bolsa            | 0.06364  | 22.00           | 1.40         |
| Gramoxone                                 | litro            | 0.04298  | 44.00           | 1.89         |
| Paraguat                                  | litro            | 0.04298  | 44.00           | 1.89         |
| Otros                                     | litro            | 0.00331  | 32.00           | 0.11         |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                |                  |          |                 | <b>40.74</b> |
| Preparación del terreno                   | jornal           | 0.12883  | 42.46           | 5.47         |
| Siembra                                   | jornal           | 0.08596  | 42.46           | 3.65         |
| Cuidados culturales                       | jornal           | 0.02600  | 42.46           | 1.82         |
| Control de malezas                        | jornal           | 0.02600  | 42.46           | 1.82         |
| Abonado                                   | jornal           | 0.08596  | 42.46           | 3.65         |
| Doblado                                   | jornal           | 0.02600  | 42.46           | 1.82         |
| Corte                                     | jornal           | 0.08596  | 42.46           | 3.65         |
| Acarreo                                   | jornal           | 0.02600  | 42.46           | 1.83         |
| Destuse                                   | jornal           | 0.08596  | 42.46           | 3.65         |
| Aporreo                                   | jornal           | 0.02600  | 42.46           | 1.83         |
| Bono Incentivo (Dto. 37-2001)             |                  | 0.68788  | 8.33            | 5.73         |
| Séptimo día                               |                  |          |                 | 5.82         |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> |                  |          |                 | <b>15.29</b> |
| Cuota patronal Q.35.01*12.67%             |                  |          |                 | 4.43         |
| Prestaciones laborales Q.35.01*30.55%     |                  |          |                 | 10.70        |
| Pastillas para conservar                  | pastillas        | 0.10666  | 1.50            | 0.16         |
| <b>Costo por quintal</b>                  |                  |          |                 | <b>77.81</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

De conformidad con las cantidades que presenta la hoja técnica en el estrato de microfincas nivel tecnológico I, se determinó que el costo real de producir un quintal de maíz es de Q.77.81 y según encuesta es de Q. 34.79. La diferencia existente en los costos del diagnóstico y costos reales es de Q.43.02, mismo que es el efecto de no incluir el salario mínimo, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales.

#### **4.3.2 Hoja técnica del costo directo de producción, fincas sub familiar**

La hoja técnica del costo de producción del cultivo de maíz, con datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Un Quintal de Maíz**  
**Hoja Técnica Costo Directo de Producción**  
**Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I**  
**Datos Encuesta**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Unidad de Medida | Cantidad | Precio Unitario | Total        |
|---|------------------|----------|-----------------|--------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     |                  |          |                 | <b>22.93</b> |
| Semilla criolla                           | libra            | 2.59854  | 0.25            | 0.65         |
| Triple 15                                 | quintal          | 0.08199  | 116.00          | 9.51         |
| Urea                                      | quintal          | 0.05814  | 145.00          | 8.43         |
| 20-20-0                                   | quintal          | 0.00403  | 125.00          | 0.50         |
| Gesaprin                                  | bolsa            | 0.01221  | 22.00           | 0.27         |
| Gramoxone                                 | litro            | 0.04807  | 44.00           | 2.12         |
| Paraguat                                  | litro            | 0.02756  | 44.00           | 1.21         |
| Edonal                                    | litro            | 0.00629  | 32.00           | 0.20         |
| Folidol                                   | 1/4 litro        | 0.00113  | 30.00           | 0.03         |
| Otros                                     |                  | 0.00025  | 32.00           | 0.01         |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                |                  |          |                 | <b>16.12</b> |
| Preparación del terreno                   | jornal           | 0.10067  | 30.00           | 3.02         |
| Siembra                                   | jornal           | 0.06721  | 30.00           | 2.02         |
| Cuidados culturales                       | jornal           | 0.03360  | 30.00           | 1.00         |
| Control de malezas                        | jornal           | 0.03360  | 30.00           | 1.00         |
| Abonado                                   | jornal           | 0.06720  | 30.00           | 2.02         |
| Doblado                                   | jornal           | 0.03360  | 30.00           | 1.01         |
| Corte                                     | jornal           | 0.06720  | 30.00           | 2.02         |
| Acarreo                                   | jornal           | 0.03347  | 30.00           | 1.00         |
| Destuse                                   | jornal           | 0.06720  | 30.00           | 2.02         |
| Aporreo                                   | jornal           | 0.03360  | 30.00           | 0.09         |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> |                  |          |                 | <b>0.09</b>  |
| Pastillas para conservación               | pastillas        | 0.05676  | 1.50            | 0.09         |
| <b>Costo por quintal</b>                  |                  |          |                 | <b>39.14</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Un Quintal de Maíz**  
**Hoja Técnica Costo Directo de Producción**  
**Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I**  
**Datos Imputados**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Unidad de Medida | Cantidad | Precio Unitario | Total               |
|---|------------------|----------|-----------------|---------------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     |                  |          |                 | <b><u>22.93</u></b> |
| Semilla criolla                           | libra            | 2.59854  | 0.25            | 0.65                |
| Triple 15                                 | quintal          | 0.08199  | 116.00          | 9.51                |
| Urea                                      | quintal          | 0.05814  | 145.00          | 8.43                |
| 20-20-0                                   | quintal          | 0.00403  | 125.00          | 0.50                |
| Gesaprin                                  | bolsa            | 0.01221  | 22.00           | 0.27                |
| Gramoxone                                 | litro            | 0.04807  | 44.00           | 2.12                |
| Paraguat                                  | litro            | 0.00239  | 44.00           | 1.21                |
| Edonal                                    | litro            | 0.00629  | 32.00           | 0.20                |
| Folidol                                   | 1/4 de litro     | 0.00113  | 30.00           | 0.03                |
| Otros                                     |                  | 0.00025  | 32.00           | 0.01                |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                |                  |          |                 | <b><u>45.58</u></b> |
| Preparación del terreno                   | Jornal           | 0.14422  | 42.46           | 6.12                |
| Siembra                                   | Jornal           | 0.09615  | 42.46           | 4.08                |
| Cuidados culturales                       | Jornal           | 0.04807  | 42.46           | 2.04                |
| Control de malezas                        | jornal           | 0.04807  | 42.46           | 2.04                |
| Abonado                                   | jornal           | 0.09615  | 42.46           | 4.08                |
| Doblado                                   | jornal           | 0.04807  | 42.46           | 2.04                |
| Corte                                     | jornal           | 0.09615  | 42.46           | 4.08                |
| Acarreo                                   | jornal           | 0.04807  | 42.46           | 2.05                |
| Destuse                                   | jornal           | 0.09615  | 42.46           | 4.08                |
| Aporreo                                   | jornal           | 0.04807  | 42.46           | 2.05                |
| Bono incentivo (Dto. 37-2001)             |                  | 0.76919  | 8.33            | 6.41                |
| Séptimo día                               |                  |          |                 | 6.51                |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> |                  |          |                 | <b><u>17.02</u></b> |
| Cuota patronal Q.39.17*12.67%             |                  |          |                 | 4.96                |
| Prestaciones laborales Q.39.17*30.55%     |                  |          |                 | 11.97               |
| Pastillas para conservación               | pastillas        | 0.05676  | 1.50            | 0.09                |
| <b><u>Costo por quintal</u></b>           |                  |          |                 | <b><u>85.53</u></b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

La hoja técnica de costo de producción muestra el costo de producir un quintal de maíz en una manzana de fincas subfamiliares, al tomar en cuenta todos los elementos del costo o datos imputado, el cual es de Q.85.53 y según encuesta es de Q.39.14.

#### **4.3.3 Hoja técnica del costo directo de producción, finca familiar**

La hoja técnica del costo de producción del cultivo de maíz, con datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Un Quintal de Maíz**  
**Hoja Técnica Costo Directo de Producción**  
**Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I**  
**Datos Encuesta**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Unidad<br>de<br>Medida | Cantidad | Precio<br>Unitario | Total               |
|---|------------------------|----------|--------------------|---------------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     |                        |          |                    | <b><u>20.19</u></b> |
| Semilla mejorada                          | libra                  | 0.08791  | 3.50               | 0.31                |
| Semilla criolla                           | libra                  | 0.63736  | 0.25               | 0.16                |
| Triple 15                                 | quintal                | 0.07648  | 116.00             | 8.87                |
| Urea                                      | quintal                | 0.04747  | 145.00             | 6.88                |
| Gesaprin                                  | bolsa                  | 0.00791  | 22.00              | 0.17                |
| Gramoxone                                 | litro                  | 0.08263  | 44.00              | 3.64                |
| Paragat                                   | litro                  | 0.00352  | 44.00              | 0.16                |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                |                        |          |                    | <b><u>4.42</u></b>  |
| Preparación del terreno                   | jornal                 | 0.02725  | 30.00              | 0.82                |
| Siembra                                   | jornal                 | 0.01846  | 30.00              | 0.55                |
| Cuidados culturales                       | jornal                 | 0.00923  | 30.00              | 0.28                |
| Control de malezas                        | jornal                 | 0.00923  | 30.00              | 0.28                |
| Abonado                                   | jornal                 | 0.01846  | 30.00              | 0.55                |
| Doblado                                   | jornal                 | 0.00923  | 30.00              | 0.28                |
| Corte                                     | jornal                 | 0.01846  | 30.00              | 0.55                |
| Acarreo                                   | jornal                 | 0.00923  | 30.00              | 0.28                |
| Destuse                                   | jornal                 | 0.01846  | 30.00              | 0.55                |
| Aporreo                                   | jornal                 | 0.00923  | 30.00              | 0.28                |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> |                        |          |                    | <b><u>0.03</u></b>  |
| Pastillas para conservar                  | pastillas              | 0.02286  | 1.50               | 0.03                |
| <b>Costo por quintal</b>                  |                        |          |                    | <b><u>24.64</u></b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Un Quintal de Maíz**  
**Hoja Técnica Costo Directo de Producción**  
**Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I**  
**Datos Imputados**  
**Año: 2006**

| Descripción                          | Unidad<br>de<br>Medida | Cantidad | Precio<br>Unitario | Total               |
|--------------------------------------|------------------------|----------|--------------------|---------------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                |                        |          |                    | <b><u>20.19</u></b> |
| Semilla mejorada                     | libra                  | 0.08791  | 3.50               | 0.31                |
| Semilla criolla                      | libra                  | 0.63736  | 0.25               | 0.16                |
| Triple 15                            | quintal                | 0.07648  | 116.00             | 8.87                |
| Urea                                 | quintal                | 0.04747  | 145.00             | 6.88                |
| Gesaprin                             | bolsa                  | 0.00791  | 22.00              | 0.17                |
| Gramoxone                            | litro                  | 0.08263  | 44.00              | 3.64                |
| Paragat                              | litro                  | 0.00352  | 44.00              | 0.16                |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>           |                        |          |                    | <b><u>39.17</u></b> |
| Preparación del terreno              | jornal                 | 0.12396  | 42.46              | 5.26                |
| Siembra                              | jornal                 | 0.08264  | 42.46              | 3.51                |
| Cuidados culturales                  | jornal                 | 0.04132  | 42.46              | 1.75                |
| Control de malezas                   | jornal                 | 0.04132  | 42.46              | 1.75                |
| Abonar                               | jornal                 | 0.08264  | 42.46              | 3.51                |
| Doblar                               | jornal                 | 0.04132  | 42.46              | 1.75                |
| Cortar                               | jornal                 | 0.08264  | 42.46              | 3.51                |
| Acarreo                              | jornal                 | 0.04132  | 42.46              | 1.75                |
| Destuse                              | jornal                 | 0.08264  | 42.46              | 3.51                |
| Aporreo                              | jornal                 | 0.04132  | 42.46              | 1.75                |
| Bono incentivo (Dto. 37-2001)        |                        | 0.66110  | 8.33               | 5.51                |
| Séptimo día                          |                        |          |                    | 5.61                |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS</u></b>      |                        |          |                    | <b><u>14.58</u></b> |
| Cuota patronal Q.33.66*12.67%        |                        |          |                    | 4.27                |
| Prestaciones aborales Q.33.66*30.55% |                        |          |                    | 10.28               |
| Pastillas para conservar             | pastillas              | 0.02286  | 1.50               | 0.03                |
| <b>Costo por quintal</b>             |                        |          |                    | <b><u>73.94</u></b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

De conformidad con las cantidades que presenta la hoja técnica en el estrato de fincas familiares nivel tecnológico I, se determinó que el costo real de producir un quintal de maíz es de Q. 73.94 y según encuesta es de Q.24.64. La diferencia existente en los costos del diagnóstico y costos reales es de Q. 49.30 mismo que es el efecto de no incluir el salario mínimo, bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales.

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

Es el estado que integra los costos y gastos directos e indirectos incurridos para la producción de un bien o servicio, en un período dado que puede ser un mes, o un año, éste tiene por finalidad determinar el costo unitario de producción.

El estado de costo directo de producción detalla los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables de las actividades realizadas en el proceso de producción de acuerdo a los diferentes niveles tecnológicos y número de manzanas cultivadas. A continuación se presentan los costos de producción de las dos categorías de fincas analizadas.

##### **4.4.1 Costo directo de producción, microfincas**

El costo directo de producción del maíz en microfincas con el nivel tecnológico I según datos de encuesta e imputados se presenta a continuación:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción**  
**Microfincas - Nivel Tecnológico I**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Datos<br>Encuesta<br>(26 MZ) | Datos<br>Imputados<br>(26 MZ) | Variación     |
|---|------------------------------|-------------------------------|---------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     | <b>13,178</b>                | <b>13,178</b>                 | -             |
| Semilla mejorada                          | 53                           | 53                            | -             |
| Semilla criolla                           | 472                          | 472                           | -             |
| Fertilizante triple 15                    | 4,524                        | 4,524                         | -             |
| Urea                                      | 4,930                        | 4,930                         | -             |
| Gesaprin                                  | 847                          | 847                           | -             |
| Gramoxone                                 | 1,144                        | 1,144                         | -             |
| Paragat                                   | 1,144                        | 1,144                         | -             |
| Otros                                     | 64                           | 64                            | -             |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                | <b>10,770</b>                | <b>24,650</b>                 | <b>13,880</b> |
| Preparación del terreno                   | 2,010                        | 3,312                         | 1,302         |
| Siembra                                   | 1,350                        | 2,208                         | 858           |
| Cuidados culturales                       | 690                          | 1,104                         | 414           |
| Control de malezas                        | 660                          | 1,104                         | 444           |
| Fertilización                             | 1,350                        | 2,208                         | 858           |
| Doblado                                   | 660                          | 1,104                         | 444           |
| Corte                                     | 1,350                        | 2,208                         | 858           |
| Acarreo                                   | 660                          | 1,104                         | 444           |
| Destuce                                   | 1,350                        | 2,208                         | 858           |
| Aporeo o desgranado                       | 690                          | 1,104                         | 414           |
| Bono incentivo (Dto. 37-2001)             | -                            | 3,465                         | 3,465         |
| Séptimo día                               | -                            | 3,521                         | 3,521         |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> | <b>92</b>                    | <b>9,248</b>                  | <b>9,156</b>  |
| Cuota patronal Q.21,185*12.67%            | -                            | 2,684                         | 2,684         |
| Prestaciones laborales Q.21,185*30.55%    | -                            | 6,472                         | 6,472         |
| Pastillas para conservación               | 92                           | 92                            | -             |
| <b><u>Costo directo de producción</u></b> | <b>24,040</b>                | <b>47,076</b>                 | <b>23,036</b> |
| Rendimiento en quintales                  | 605                          | 605                           | -             |
| Costos por quintal                        | 39.74                        | 77.81                         | 38.07         |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

En el cuadro anterior muestra el estado de los costos que se incurren en los elementos que utilizan los productores para producir el maíz en el estrato de microfincas, se presenta el costo de acuerdo a la encuesta y costos imputados; éstos difieren en que la mayor cantidad de costos imputados se encuentran en el rubro de mano de obra, que demuestran la variación en los jornales, las cuotas patronales y las prestaciones laborales, de manera que existe una diferencia considerable, ya que los costos reales están apegados a la legislación vigente en el país y por consiguiente el costo de producción con datos imputados es superior al costo según encuesta.

#### **4.4.2 Costo directo de producción, finca subfamiliares**

El costo directo de producción en el nivel tecnológico I del cultivo de maíz con datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción**  
**Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Datos<br>Encuesta<br>(382 MZ) | Datos<br>Imputados<br>(382 MZ) | Variación      |
|---|-------------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     | <b>182,238</b>                | <b>182,238</b>                 | -              |
| Semilla criolla                           | 5,162                         | 5,162                          | -              |
| Fertilizante triple 15                    | 75,574                        | 75,574                         | -              |
| Urea                                      | 66,990                        | 66,990                         | -              |
| Fertilizante 20-20-0                      | 4,000                         | 4,000                          | -              |
| Gesaprin                                  | 2,134                         | 2,134                          | -              |
| Gramoxone                                 | 16,808                        | 16,808                         | -              |
| Paragat                                   | 9,636                         | 9,636                          | -              |
| Edonal                                    | 1,600                         | 1,600                          | -              |
| Folidol                                   | 270                           | 270                            | -              |
| Otros                                     | 64                            | 64                             | -              |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                | <b>128,100</b>                | <b>362,166</b>                 | <b>234,066</b> |
| Preparación del terreno                   | 24,000                        | 48,659                         | 24,659         |
| Siembra                                   | 16,020                        | 32,439                         | 16,419         |
| Cuidados culturales                       | 8,010                         | 16,220                         | 8,210          |
| Control de malezas                        | 8,010                         | 16,220                         | 8,210          |
| Fertilización                             | 16,020                        | 32,439                         | 16,419         |
| Doblado                                   | 8,010                         | 16,220                         | 8,210          |
| Corte                                     | 16,020                        | 32,439                         | 16,419         |
| Acarreo                                   | 7,980                         | 16,220                         | 8,240          |
| Destuce                                   | 16,020                        | 32,439                         | 16,419         |
| Aporeo                                    | 8,010                         | 16,220                         | 8,210          |
| Bono incentivo (Dto. 37-2001)             | -                             | 50,913                         | 50,913         |
| Séptimo día                               | -                             | 51,738                         | 51,738         |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> | <b>677</b>                    | <b>135,201</b>                 | <b>134,524</b> |
| Cuota patronal Q.311,253*12,67%           |                               | 39,436                         | 39,436         |
| Prestaciones laborales Q.311,253*30,55%   |                               | 95,088                         | 95,088         |
| Pastillas para conservación               | 677                           | 677                            | -              |
| <b><u>Costo directo de producción</u></b> | <b>311,015</b>                | <b>679,605</b>                 | <b>368,590</b> |
| Rendimientos en quintales                 | 7,946                         | 7,946                          | -              |
| Costo por quintal                         | 39.14                         | 85.53                          | 46.39          |

Fuente: Investigación de campo EPS., Segundo semestre 2006.

El estado anterior revela el costo de los elementos en que incurren los productores para producir el maíz en fincas subfamiliares, se presenta el costo de acuerdo a la encuesta y costos imputados; éstos difieren en que la mayor cantidad de costos imputados se encuentran en el rubro de mano de obra, que demuestran la variación en los jornales, las cuotas patronales y las prestaciones laborales, de manera que existe una diferencia considerable, ya que los costos reales están apegados a la legislación vigente en el país y por consiguiente el costo de producción con datos es superior al costo según encuesta. Los productores fijan el costo de dicho producto en forma empírica y esto repercute en la determinación del costo de un quintal de maíz en una manzana.

#### **4.4.3 Costo directo de producción, finca familiares**

El costo directo de producción en el nivel tecnológico I del cultivo de maíz con datos según encuesta e imputados se presenta a continuación:

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Costo Directo de Producción**  
**Fincas Familiares - Nivel Tecnológico I**  
**Año: 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                               | Datos<br>Encuesta<br>(94 MZ) | Datos<br>Imputados<br>( 94 MZ) | Variación      |
|---|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b><u>INSUMOS</u></b>                     | <b>45,927</b>                | <b>45,927</b>                  | -              |
| Semilla mejorada                          | 700                          | 700                            | -              |
| Semilla criolla                           | 363                          | 363                            | -              |
| Fertilizante Triple 15                    | 20,184                       | 20,184                         | -              |
| Urea                                      | 15,660                       | 15,660                         | -              |
| Gesaprin                                  | 396                          | 396                            | -              |
| Gramoxone                                 | 8,272                        | 8,272                          | -              |
| Paragat                                   | 352                          | 352                            | -              |
| <b><u>MANO DE OBRA</u></b>                | <b>10,050</b>                | <b>89,116</b>                  | <b>79,066</b>  |
| Preparación del terreno                   | 1,860                        | 11,974                         | 10,114         |
| Siembra                                   | 1,260                        | 7,982                          | 6,722          |
| Cuidados culturales                       | 630                          | 3,991                          | 3,361          |
| Control de malezas                        | 30                           | 3,991                          | 3,361          |
| Fertilización                             | 1,260                        | 7,982                          | 6,722          |
| Doblado                                   | 630                          | 3,991                          | 3,361          |
| Corte                                     | 1,260                        | 7,982                          | 6,722          |
| Acarreo                                   | 630                          | 3,991                          | 3,361          |
| Destuse                                   | 1,260                        | 7,982                          | 6,722          |
| Aporreo                                   | 630                          | 3,991                          | 3,361          |
| Bono incentivo (Dto. 37-2001)             |                              | 12,528                         | 12,528         |
| Séptimo día                               | -                            | 12,731                         | 12,731         |
| <b><u>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</u></b> | <b>78</b>                    | <b>33,181</b>                  | <b>33,103</b>  |
| Cuota patronal Q.76,588*12.67%            |                              | 9,704                          | 9,704          |
| Prestaciones laborales Q.76,588*30.55%    |                              | 23,399                         | 23,399         |
| Pastillas para conservación               | 78                           | 78                             | -              |
| <b><u>Costo directo de producción</u></b> | <b>56,055</b>                | <b>168,224</b>                 | <b>112,169</b> |
| Rendimiento en quintales                  | 2,275                        | 2,275                          | -              |
| Costos por quintal                        | 24.64                        | 73.94                          | 49.30          |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

El estado anterior revela el costo de los elementos en que incurren los productores para producir el maíz en fincas familiares, se presenta el costo de acuerdo a la encuesta y costos imputados; éstos difieren en que la mayor cantidad de costos imputados se encuentran en el rubro de mano de obra, que demuestran la variación en los jornales, las cuotas patronales y las prestaciones laborales, de manera que existe una diferencia considerable, ya que los costos reales están apegados a la legislación vigente en el país y por consiguiente el costo de producción con datos es superior al costo según encuesta. Los productores fijan el costo de dicho producto en forma empírica y esto repercute en la determinación del costo de un quintal de maíz en una manzana.

## **CAPÍTULO V**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN**

Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención, usualmente se expresa en términos porcentuales. Asimismo define la medida de la eficiencia de los productores en la utilización de los recursos con que cuentan para su propio beneficio.

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

El estado de resultados es el documento que “resume los resultados de las operaciones de una empresa referentes a las cuentas de ingresos y gastos de un determinado período con el fin de evaluar la rentabilidad”.<sup>20</sup>

Los estados de resultados de las microfincas y fincas subfamiliares se presentan a continuación:

##### **5.1.1 Estado de resultados microfincas**

El estado de resultados en el nivel tecnológico I del estrato de microfincas de la producción de maíz con datos según encuesta e imputados se presentan a continuación:

---

<sup>20</sup> Gerardo Guajardo Cantú. Contabilidad Financiera. Mc Craw Hill. Cuarta edición. México. 2001. páginas 152 -153.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados**  
**Microfincas - Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                    | Datos<br>Encuesta | Datos<br>Imputados | Variación |
|--------------------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| Ventas (605 qq por Q.100.00)   | 60,500            | 60,500             | -         |
| (-)Costo Directo de Producción | 24,040            | 47,076             | 23,036    |
| Contribución a la ganancia     | 36,460            | 13,424             | (23,036)  |
| (-)Gastos de Ventas            | 850               | 850                | -         |
| Ganancia Marginal              | 35,610            | 12,574             | (23,036)  |
| (-)Gastos Fijos                |                   |                    |           |
| Depreciaciones                 | -                 | 7,438              | 7,438     |
| Ganancia antes del I.S.R.      | 35,610            | 5,136              | (30,474)  |
| Impuesto sobre la Renta 31%    | 11,039            | 1,592              | (9,447)   |
| Ganancia Neta                  | 24,571            | 3,544              | (21,027)  |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Como se observa el estado de resultado según encuesta, refleja una ganancia neta de Q.24,571, sin embargo, al analizar los datos imputados, existe una disminución de Q.21,027, por lo que se cuenta en datos imputados, con una ganancia de Q.3,544, esto se debe a que algunos costos como la mano de obra familiar, prestaciones, etc., generalmente el productor no toma en cuenta en los costos.

### 5.1.2 Estado de resultados finca subfamiliar

El estado de resultados del cultivo de maíz del nivel tecnológico I del estrato de fincas subfamiliares, se presenta a continuación con datos según encuesta e imputados:

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados**  
**Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2006**  
**(Expresados en Quetzales)**

| Descripción                     | Datos<br>Encuesta | Datos<br>Imputados | Variación        |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Ventas (qq 7946 por Q.100.00)   | 794,600           | 794,600            | -                |
| (-)Costo Directo de Producción  | 311,015           | 679,605            | 368,590          |
| Contribución a la ganancia      | 483,585           | 114,995            | (368,590)        |
| (-)Gasto de Ventas              | 5,127             | 5,127              | -                |
| Ganancia Marginal               | 478,458           | 109,868            | (368,590)        |
| (-)Gastos Fijos<br>Depreciación | -                 | 59,265             | 59,265           |
| Ganancia antes del ISR          | 478,458           | 50,603             | (427,855)        |
| Impuesto sobre la Renta 31%     | 148,322           | 15,687             | (132,635)        |
| <b>Ganancia Neta</b>            | <b>330,136</b>    | <b>34,916</b>      | <b>(295,220)</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Como se observa el estado de resultado según encuesta, refleja una ganancia neta de Q.330,136, sin embargo, al analizar los datos imputados, existe una disminución de Q 295,220 por lo que se cuenta en datos imputados, con una ganancia de Q.34,916, esto se debe a que el productor no considera algunos costos como la mano de obra familiar, prestaciones laborales, impuesto sobre la renta, etc.

### **5.1.3 Estado de resultados finca familiar**

El estado de resultados del cultivo de maíz del nivel tecnológico I del estrato de fincas familiares, se presenta a continuación con datos según encuesta e imputados:

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Diego, Departamento de Zacapa**  
**Producción de Maíz**  
**Estado de Resultados**  
**Fincas Familiares Nivel Tecnológico I**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2006**  
**(Expresado en Quetzales)**

| Descripción                       | Datos<br>Encuesta | Datos<br>Imputados | Variación       |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| Ventas (qq 2275 * Q.100.00)       | 227,500           | 227,500            | -               |
| (-)Costo Directo de Producción    | 56,055            | 168,224            | 112,169         |
| Contribución a la ganancia        | 171,445           | 59,276             | (112,169)       |
| (-)Gasto de Ventas                | 2,759             | 2,759              | -               |
| Ganancia Marginal                 | 168,686           | 56,517             | (112,169)       |
| (-)Gastos Fijos<br>Depreciaciones | -                 | 17,519             | 17,519          |
| Ganancia antes del ISR            | 168,686           | 38,998             | (129,688)       |
| Impuesto sobre la Renta 31%       | 52,293            | 12,089             | (40,203)        |
| <b>Ganancia Neta</b>              | <b>116,393</b>    | <b>26,909</b>      | <b>(89,484)</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006.

Como se observa el estado de resultados según encuesta, refleja una ganancia neta de Q.116,393.00, sin embargo, al analizar los datos imputados, existe una disminución de Q.89,484, por lo que se cuenta en datos imputados, con una ganancia de Q 26,909.00. Esto se debe a que algunos costos como la mano de obra familiar, prestaciones, etc., generalmente el productor no toma en cuenta en los costos.

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

En el tema de la rentabilidad de la producción agrícola, se establece en que forma y en que medida el capital invertido produce utilidad o sufre pérdidas. Por medio de este análisis se determina la efectividad de la administración en el control de gastos, costos, pérdidas y ganancias.

Dicho de otra forma, se ocupa de las aplicaciones del efectivo y sus consecuencias en los resultados. En este tipo de análisis financiero, el estado de resultados es fundamental y fuente de información; Usualmente se presenta en porcentajes, los cuales son índices cuya base es igual a 100.

Para efectos de la presente investigación se aplicaron herramientas que sirven para indicar el grado de rentabilidad de la producción, como se muestra en los temas siguientes:

### **5.2.1 Indicadores agrícolas**

Son herramientas que ayudan a interpretar el comportamiento de los distintos factores que intervienen en la producción. Los indicadores se pueden agrupar por resumen de cultivos los cuales se refieren a un área y resumen por cultivo el cual considera individualmente cada uno de ellos, este resumen adiciona el indicador jornadas-hombre por manzana, para cada cultivo.

Examinan la productividad de cada uno de los elementos del costo en la producción, al cuantificar y analizar los cultivos de maíz; entre los cuales se describen los siguientes:

#### **a) Análisis de la producción física**

Este análisis se hace por medio de razones para determinar cual es la incidencia que registra el uso de los diferentes elementos del costo de producción.

✓ **Análisis en microfincas**

Los índices agrícolas de la producción física con datos según encuesta e imputados, se presentan a continuación:

**Quintales producidos / manzanas cultivadas**

| Fórmula                  | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Manzanas cultivadas}}$ |
|--------------------------|--|
| Datos<br>Encuesta        | Datos<br>Imputados   |
| $\frac{605}{26} = 23.27$ | $\frac{605}{26} = 23.27$   |

El rendimiento por manzana cultivada es de 23.27 quintales de maíz tanto para datos según encuesta como imputados, en virtud que se utiliza la misma cantidad de superficie de terreno para la producción, por lo que el resultado de rendimiento de quintales de maíz es el mismo.

**Quintales producidos / número de jornales trabajados**

| Fórmula                  | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de jornales trabajados}}$ |
|--------------------------|--|
| Datos<br>Encuesta        | Datos<br>Imputados   |
| $\frac{605}{359} = 1.69$ | $\frac{605}{416} = 1.45$   |

Por cada jornal de trabajo se produce 1.69 y 1.45 quintales, según datos encuesta e imputados respectivamente. Asimismo debe considerarse que en el costo de los datos encuesta no aparecen todos los jornales indicados en esta parte debido a que el resto es mano de obra familiar.

**Quintales producidos / horas de trabajo**

|                            |   |                            |
|----------------------------|---|----------------------------|
| Fórmula                    | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Horas de trabajo}}$ |                            |
| Datos Encuesta             |   | Datos Imputados            |
| $\frac{605}{2,872} = 0.21$ |   | $\frac{605}{3,328} = 0.18$ |

Cada hora trabajada produce 021 y 18 libras de maíz, en datos encuesta e imputados.

**Quintales producidos / quetzales invertidos en insumos**

|                             |  |                             |
|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Fórmula                     | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$ |                             |
| Datos Encuesta              |  | Datos Imputados             |
| $\frac{605}{13,178} = 0.05$ |  | $\frac{605}{13,178} = 0.05$ |

Por cada quetzal invertido en insumos se producen 5 libras de maíz.

**Quintales producidos / quetzales invertidos en costos indirectos variables**

|                         |  |                            |
|-------------------------|--|----------------------------|
| Fórmula                 | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales invertidos en costos indirectos variables}}$ |                            |
| Datos Encuesta          |  | Datos Imputados            |
| $\frac{605}{92} = 6.58$ |  | $\frac{605}{9,248} = 0.07$ |

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 6.58 quintales de maíz para datos imputados y 7 libras para datos encuesta. En el análisis anterior de razones de producción físicas en el estrato microfincas se puede observar que en los resultados anteriores los rendimientos de quintales por manzana, número de jornales trabajados, horas de trabajo, insumos son iguales según datos encuesta e imputados. El único índice que cambia es el que presenta el rendimiento de quintales por costos indirectos variables, esto se debe a que los productores no toman en cuenta las cuotas patronales y prestaciones laborales que deben calcularse a la mano de obra.

#### ✓ **Análisis en fincas subfamiliares**

Los indicadores de producción física para los datos según encuesta e imputados, al tomar como base para su cálculo los quintales producidos, número de jornales trabajados, horas de trabajo, insumos y los costos indirectos variables utilizados en las 382 manzanas, cultivadas, en una cosechas al año, se presentan a continuación:

#### **Quintales producidos / manzanas cultivadas**

| Fórmula                     | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Manzanas cultivadas}}$ |
|-----------------------------|--|
| Datos Encuesta              | Datos Imputados  |
| $\frac{7,946}{382} = 20.80$ | $\frac{7,946}{382} = 20.80$                                      |

El rendimiento por manzana cultivada es de 20.80 quintales de maíz tanto para datos según encuesta como imputados.

**Quintales producidos / número de jornales trabajados**

|                              |  |                              |
|------------------------------|--|------------------------------|
|                              | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de jornales trabajados}}$ |                              |
| Datos<br>Encuesta            |  | Datos<br>Imputados           |
| $\frac{7,946}{4,270} = 1.86$ |  | $\frac{7,946}{6,112} = 1.30$ |

Por cada jornal trabajo se produce 1.86 y 1.30 quintales, según encuesta e imputados respectivamente.

**Quintales producidos / horas de trabajo**

|                               |   |                               |
|-------------------------------|---|-------------------------------|
|                               | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Horas de trabajo}}$ |                               |
| Datos<br>Encuesta             |   | Datos<br>Imputados            |
| $\frac{7,946}{34,160} = 0.23$ |   | $\frac{7,946}{48,896} = 0.16$ |

Cada hora trabajada produce 0.23 y 0.16 libras de maíz, en datos según encuesta e imputados respectivamente.

**Quintales producidos / quetzales invertidos en insumos**

|                                |  |                                |
|--------------------------------|--|--------------------------------|
|                                | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$ |                                |
| Datos<br>Encuesta              |  | Datos<br>Imputados             |
| $\frac{7,946}{182,238} = 0.04$ |  | $\frac{7,946}{182,238} = 0.04$ |

Por cada quetzal invertido en insumos se producen cuatro libras de maíz, en ambos datos.

### Quintales producidos / quetzales invertidos en costos indirectos variables

|                             |  |                                |
|-----------------------------|--|--------------------------------|
| Fórmula                     | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales invertidos en costos indirectos variables}}$ |                                |
| Datos<br>Encuesta           |  | Datos<br>Imputados             |
| $\frac{7,946}{677} = 11.74$ |  | $\frac{7,946}{135,201} = 0.06$ |

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 11.74 quintales de maíz para datos imputados y un 0.06 libras para datos encuesta.

Los rendimientos de quintales por manzana, número de jornales trabajados, horas de trabajo, insumos son iguales según datos encuesta e imputados.

### ✓ Análisis en fincas familiares

Los índices agrícolas de la producción física con datos según encuesta e imputados, se presentan a continuación:

### Quintales producidos / manzana cultivadas

|                            |  |                            |
|----------------------------|--|----------------------------|
| Fórmula                    | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Manzanas cultivadas}}$ |                            |
| Datos<br>Encuesta          |  | Datos<br>Imputados         |
| $\frac{2,275}{94} = 24.20$ |  | $\frac{2,275}{94} = 24.20$ |

El rendimiento por manzana cultivada es de 24.20 quintales de maíz tanto para datos según encuesta como imputados.

### Quintales producidos / número de jornales trabajados

| Fórmula                    | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Número de Jornales trabajados}}$ |                              |
|----------------------------|--|------------------------------|
| Datos<br>Encuesta          |  | Datos<br>Imputados           |
| $\frac{2,275}{335} = 6.79$ |  | $\frac{2,275}{1,504} = 1.51$ |

Por cada jornal trabajo se produce 6.79 y 1.51 quintales, según encuesta e imputados, respectivamente. Asimismo debe considerarse que en el costos de los datos encuestados no aparecen todos los jornales indicados en esta parte debido a que el resto es mano de obra familiar sin embargo sí se utiliza el total de mano de obra compuesta por las dos fuentes.

### Quintales producidos / horas de trabajo

| Fórmula                      | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Horas de trabajo}}$ |                               |
|------------------------------|---|-------------------------------|
| Datos<br>Encuesta            |   | Datos<br>Imputados            |
| $\frac{2,275}{2,680} = 0.85$ |   | $\frac{2,275}{12,032} = 0.19$ |

Cada hora trabajada produce 85 y 19 libras de maíz, en según encuesta y datos imputados, respectivamente.

### Quintales producidos / quetzales invertidos en insumos

|   |  |  |
|---|--|--|
| Fórmula   | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$ |  |
| <p style="text-align: center;">Datos<br/>Encuesta</p> |  | <p style="text-align: center;">Datos<br/>Imputados</p> |
| $\frac{2,275}{45,927} = 0.05$                         |  | $\frac{2,275}{45,927} = 0.05$                          |

Por cada quetzal en insumos invertido se producen cinco libras de maíz.

### Quintal producido / quetzales invertidos en costos indirectos variables

|   |  |  |
|---|--|--|
| Fórmula   | $\frac{\text{Quintales producidos}}{\text{Quetzales invertidos en costos indirectos variables}}$ |  |
| <p style="text-align: center;">Datos<br/>Encuesta</p> |  | <p style="text-align: center;">Datos<br/>Imputados</p> |
| $\frac{2,275}{78} = 29.17$                            |  | $\frac{2,275}{33,181} = 0.07$                          |

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 29.17 quintales de maíz para datos encuesta y 7 libras para datos imputados.

El índice que representa una variación razonable es el que presenta el rendimiento de quintales por costos indirectos variables ya que en datos según encuesta no toman en cuenta las cuotas patronales y prestaciones laborales que deben calcularse a la mano de obra.

### b) Análisis de la producción monetaria

El análisis de la producción monetaria tiene por objeto la productividad en unidades monetarias, en este caso, quetzales. Este indicador mide la rentabilidad en función de las ventas.

✓ **Análisis en microfincas**

El análisis de la producción monetaria de microfincas con datos según encuesta en imputados, se presenta a continuación:

**Venta en quetzales / manzanas cultivadas**

|                                |  |                                |
|--------------------------------|--|--------------------------------|
| Fórmula                        | $\frac{\text{Venta en quetzales}}{\text{Manzanas cultivadas}}$ |                                |
| Datos<br>Encuesta              |  | Datos<br>Imputados             |
| $\frac{60,500}{29} = 2,086.21$ |  | $\frac{60,500}{29} = 2,086.21$ |

Por cada manzana cultivada se obtiene para la venta en datos encuesta Q.2,086.21 y del igual forma para datos imputados.

**Venta en quetzales / quetzales invertidos en insumos**

|                                |  |                                |
|--------------------------------|--|--------------------------------|
| Fórmula                        | $\frac{\text{Venta en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$ |                                |
| Datos<br>Encuesta              |  | Datos<br>Imputados             |
| $\frac{60,500}{13,178} = 4.59$ |  | $\frac{60,500}{13,178} = 4.59$ |

Por cada quetzal invertido en insumos se obtiene Q 4.59 en ventas en datos según encuesta e imputados.

**Venta en quetzales / quetzales invertidos en mano de obra**

|         |   |  |
|---------|---|--|
| Fórmula | $\frac{\text{Venta en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en Mano de Obra}}$ |  |
|---------|---|--|

Datos  
Encuesta

$$\frac{60,500}{10,770} = 5.62$$

Datos  
Imputados

$$\frac{60,500}{24,650} = 2.45$$

Por cada quetzal de mano de obra invertido se obtiene para la venta en datos según encuesta Q. 5.62 y para datos imputados Q. 2.45.

### **Venta en quetzales / horas de trabajo**

Fórmula

$$\frac{\text{Venta en quetzales}}{\text{Horas de trabajo}}$$

Datos  
Encuesta

$$\frac{60,500}{2,872} = 21.07$$

Datos  
Imputados

$$\frac{60,500}{3,328} = 18.18$$

Por cada hora trabajada se obtiene Q.21.07 y 18.18 de venta en datos según encuesta e imputados

### **Venta en quetzales / quetzales invertidos en costos indirectos variables**

Fórmula

$$\frac{\text{Venta en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en costos indirectos variables}}$$

Datos  
Encuesta

$$\frac{60,500}{92} = 657.61$$

Datos  
Imputados

$$\frac{60,500}{9,248} = 6.54$$

Por cada quetzal pagado de costos indirectos variables se produce para la venta Q.657.61 en datos según encuesta y Q.6.54 en datos imputados

### **Venta en quetzales / quintales producidos**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Fórmula                    | $\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Quintales producidos}}$ |
| Datos Encuesta             | Datos Imputados  |
| $\frac{60,500}{605} = 100$ | $\frac{60,500}{605} = 100$                                       |

El precio de venta por quintal es de Q.100.00 para datos según encuesta y de igual forma para imputados.

#### ✓ **Análisis en fincas Subfamiliares.**

El análisis de la producción monetaria de fincas subfamiliares con datos según encuesta e imputados, se presenta a continuación:

### **Venta en quetzales / manzanas cultivadas**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Fórmula                          | $\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Manzanas cultivadas}}$ |
| Datos Encuesta                   | Datos Imputados   |
| $\frac{794,600}{382} = 2,080.10$ | $\frac{794,600}{382} = 2,080.10$                                |

Por cada manzana cultivada se obtiene en la venta en datos encuesta Q.2,080.10 y del igual forma para datos imputados.

### **Venta en quetzales / quetzales invertidos en insumos**

|         |   |
|---------|---|
| Fórmula | $\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$ |
|---------|---|

Datos  
Encuesta

$$\frac{794,600}{182,238} = 4.36$$

Datos  
Imputados

$$\frac{794,600}{182,238} = 4.36$$

Por cada quetzal invertido en insumos se obtiene 4.36 en ventas en datos según encuesta e imputados, respectivamente.

### **Venta en quetzales / quetzales invertidos en mano de obra**

Fórmula

$$\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en Mano de obra}}$$

Datos  
Encuesta

$$\frac{794,600}{128,100} = 6.20$$

Datos  
Imputados

$$\frac{794,600}{362,167} = 2.19$$

Por cada quetzal de mano de obra invertido se obtiene para la venta en datos según encuesta Q. 6.20 y para datos imputados Q. 2.19.

### **Venta en quetzales / horas de trabajo**

Fórmula

$$\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Horas de trabajo}}$$

Datos  
Encuesta

$$\frac{794,600}{34,160} = 23.26$$

Datos  
Imputados

$$\frac{794,600}{48,896} = 16.25$$

Por cada hora trabajada se obtiene Q 23.26 y Q.16.25 de venta en datos según encuesta e imputados, respectivamente

### **Venta en quetzales /quetzales invertidos en costos indirectos variables**

|  |  |                                  |  |  |
|--|--|----------------------------------|--|--|
| Fórmula  | $\frac{\text{Venta en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en costos indirectos variables}}$ |                                  |  |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Datos<br/>Encuesta</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Datos<br/>Imputados</td> </tr> </table> | Datos<br>Encuesta  | Datos<br>Imputados               |  |  |
| Datos<br>Encuesta  | Datos<br>Imputados   |                                  |  |  |
|  | $\frac{794,600}{677} = 1,173.71$   | $\frac{794,600}{135,201} = 5.88$ |  |  |

Por cada quetzal pagado de costos indirectos variables se produce para la venta Q.1,173.71 en datos según encuesta y Q.5.88 en datos imputados

### **Venta en quetzales / quintales producidos**

|  |  |                               |  |  |
|--|--|-------------------------------|--|--|
| Fórmula  | $\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Quintales producidos}}$ |                               |  |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Datos<br/>Encuesta</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Datos<br/>Imputados</td> </tr> </table> | Datos<br>Encuesta  | Datos<br>Imputados            |  |  |
| Datos<br>Encuesta  | Datos<br>Imputados   |                               |  |  |
|  | $\frac{794,600}{7,946} = 100$                                    | $\frac{794,600}{7,946} = 100$ |  |  |

El precio de venta por quintal es de Q.100.00 para datos según encuesta y de igual forma para imputados.

#### **✓ Análisis en fincas familiares**

El análisis de la producción monetaria de fincas familiares con datos según encuesta en imputados, se presenta a continuación:

### **Venta en quetzales / manzanas cultivadas**

|                                 |   |                                 |
|---------------------------------|---|---------------------------------|
| Fórmula                         | $\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Manzanas cultivadas}}$ |                                 |
| Datos<br>Encuesta               |   | Datos<br>Imputados              |
| $\frac{193,375}{94} = 2,057.18$ |   | $\frac{193,375}{94} = 2,057.18$ |

Por cada manzana cultivada se obtiene para la venta en datos encuesta Q.2,057.18 y del igual forma para datos imputados.

### **Venta en quetzales / quetzales invertidos en insumos**

|                                 |  |                                 |
|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Fórmula                         | $\frac{\text{Ventas quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en insumos}}$ |                                 |
| Datos<br>Encuesta               |  | Datos<br>Imputados              |
| $\frac{227,500}{45,927} = 4.95$ |  | $\frac{227,500}{45,927} = 4.95$ |

Por cada quetzal invertido en insumos se obtiene Q 4.95 en ventas en datos según encuesta e imputados respectivamente.

### **Venta en quetzales/ quetzales invertidos en mano de obra**

|                                  |  |                                 |
|----------------------------------|--|---------------------------------|
| Fórmula                          | $\frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Quetzales invertidos en mano de obra}}$ |                                 |
| Datos<br>Encuesta                |  | Datos<br>Imputados              |
| $\frac{227,500}{10,050} = 22.64$ |  | $\frac{227,500}{89,116} = 2.55$ |

Por cada quetzal de mano de obra invertido se obtiene para la venta en datos según encuesta Q. 22.64 y para datos imputados Q. 2.55.

### **Venta en quetzales / horas de trabajo**

$$\text{Fórmula} \quad \frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Horas de trabajo}}$$

Datos  
Encuesta

$$\frac{227,500}{2,680} = 84.89$$

Datos  
Imputados

$$\frac{227,500}{12,032} = 18.91$$

Por cada hora trabajada se obtiene Q.84.89 y 18.91 de venta en datos según encuesta e imputados, respectivamente.

### **Venta en quetzales / quetzales invertidos en costos indirectos variables**

$$\text{Fórmula} \quad \frac{\text{Ventas en quetzal}}{\text{Quetzal invertidos en costos variables}}$$

Datos  
Encuesta

$$\frac{227,500}{78.00} = 2,917$$

Datos  
Imputados

$$\frac{227,500}{33,181} = 6.86$$

Por cada quetzal pagado de costos indirectos variables se produce para la venta Q.2,917.00 en datos según encuesta y Q.6.86 en datos imputados

### **Venta en quetzales / quintales producidos**

$$\text{Fórmula} \quad \frac{\text{Ventas en quetzales}}{\text{Quintales producidos}}$$

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Datos<br>Encuesta                | Datos<br>Imputados               |
| $\frac{227,500}{2,275} = 100.00$ | $\frac{227,500}{2,275} = 100.00$ |

El precio de venta por quintal es de Q.100.00 para datos según encuesta y de igual forma para imputados.

### 5.2.2 Indicadores financieros

Los indicadores financieros ayudan a analizar la información de los estados financieros y a interpretar los resultados de estos indicadores, facilitan entender con mayor facilidad la información en conjunto.

Con un sólo juego de estados financieros, se puede calcular varios índices, pero algunos son útiles en una determinada situación. El mejor procedimiento analítico es no calcularlos en forma mecánica, sino decidir en primer lugar que índices pueden ser relevantes para el tipo particular de investigación que se realiza y posteriormente el cálculo de estos.

Desde el punto de vista de la producción agrícola estos indicadores permiten conocer los ingresos brutos de los diferentes cultivos y que porcentaje de ganancia se ha obtenido en un período o en una actividad determinada. Entre los indicadores financieros se mencionan los siguientes:

### a) Relación ganancia -ventas

Esta razón indica la cantidad obtenida por cada quetzal vendido, la cual se calcula al tomar de base los datos del estado de resultados presentados, su fórmula es la siguiente:

$$\text{Rel. G/V} = \frac{\text{G}}{\text{V}}$$

Simbología

Rel. G/V = Relación Ganancia  
ventas

G = Ganancia

V = Ventas

#### ✓ Relación ganancia- ventas, microfinca

Los resultados del análisis de la relación ganancia ventas de microfincas según datos encuesta e imputados se presentan a continuación:

$$\text{Fórmula} \quad \frac{\text{Ganancia}}{\text{Ventas}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Datos} \\ \text{Encuesta} \\ \hline \frac{24,571.00}{60,500.00} = 0.41 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Datos} \\ \text{Imputados} \\ \hline \frac{3,544.00}{60,500.00} = 0.06 \end{array}$$

La rentabilidad de los datos encuesta que se determinó, indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.41 y en datos imputados de Q.0.06.

#### ✓ Relación ganancia - ventas, fincas subfamiliares

Los resultados del análisis de la relación ganancia ventas de las fincas subfamiliares según datos encuesta e imputados se presentan a continuación:

| Fórmula                                | $\frac{\text{Ganancia}}{\text{Ventas}}$ |
|--|---|
| Datos Encuesta                         | Datos Imputados                         |
| $\frac{330,136.00}{794,600.00} = 0.42$ | $\frac{34,916.00}{794,600.00} = 0.04$   |

La rentabilidad de los datos según encuesta que se determinó indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.42 y en datos imputados de Q.0.04.

✓ **Relación ganancia - ventas, fincas familiares**

Los resultados del análisis de la relación ganancia ventas de las fincas subfamiliares según datos encuesta e imputados se presentan a continuación:

| Fórmula                               | $\frac{\text{Ganancia}}{\text{Ventas}}$ |
|---------------------------------------|---|
| Datos Encuesta                        | Datos Imputados                         |
| $\frac{116,393.00}{27,500.00} = 0.51$ | $\frac{26,909.00}{227,500.00} = 0.12$   |

La rentabilidad de los datos según encuesta que se determinó, indica que por cada quetzal de ventas se obtiene una ganancia de Q.0.51 y en datos imputados de Q.0.12.

**b) Relación ganancia - costos**

La rentabilidad expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención, usualmente se expresa en términos porcentuales.

Indica la porción de ganancia obtenida por cada quetzal que se invierte en los costos.

Fórmula:

$$\text{Rel. G/C} = \frac{G}{C}$$

Donde:

Rel. G/C = Relación Ganancia Costos

G = Ganancia

C = Costo de producción

#### ✓ **Relación ganancia - costos, microfinca**

Los resultados del análisis de la relación ganancia - costos y gastos de microfincas según datos encuesta e imputados se presentan a continuación:

|         | Datos<br>Encuesta             |          | Datos<br>Imputados                    |
|---------|-------------------------------|----------|---------------------------------------|
| Rel G/C | $\frac{24,571.00}{24,040.00}$ | = Q.1.02 | $\frac{3,544.00}{47,076.00}$ = Q.0.08 |

El resultado indica, que por cada quetzal que se invierte en el costo de producción se obtiene Q.1.02 y Q.0.08, en datos según encuesta y los imputados respectivamente.

#### ✓ **Relación ganancia costos, fincas subfamiliares**

Los resultados del análisis de la relación ganancia costos de las fincas subfamiliares según datos encuesta e imputados se presentan a continuación:

|         | Datos<br>Encuesta               |          | Datos<br>Imputados                      |
|---------|---------------------------------|----------|---|
| Rel G/C | $\frac{330,136.00}{311,015.00}$ | = Q.1.06 | $\frac{34,916.00}{679,605.00}$ = Q.0.05 |

Rel. G/C

El resultado indica, que por cada quetzal que se invierte en el costo de producción y gastos fijos, se obtiene Q.1.06 y Q.0.05, en datos según encuesta y los imputados respectivamente.

✓ **Relación ganancia – costos, fincas familiares**

Los resultados del análisis de la relación ganancia costos de las fincas familiares según datos encuesta e imputados se presentan a continuación:

|         | Datos<br>Encuesta              |          | Datos<br>Imputados                      |
|---------|--------------------------------|----------|---|
| Rel G/C | $\frac{116,393.00}{56,055.00}$ | = Q.2.08 | $\frac{26,909.00}{168,224.00}$ = Q.0.16 |

El resultado indica, que por cada quetzal que se invierte en el costo de producción se obtiene Q.2.08 y Q.0.16, en datos según encuesta y los imputados respectivamente.

### e) Punto de equilibrio

Es aquel nivel de actividad o ventas, en el cual se cubren exactamente los costos de una empresa, un nivel más alto significa obtener beneficios e inversamente, un nivel de ventas más bajo reporta operar con pérdida, se le conoce con el nombre de Punto Muerto y Umbral de Rentabilidad. “El punto de equilibrio es el punto de actividad (volumen de ventas) donde el total de los ingresos y el total de los gastos son iguales, esto es, cuando no hay utilidad ni pérdida”.<sup>21</sup>

El punto de equilibrio es útil para representar y facilitar el estudio de las diversas alternativas que debe plantearse la administración de una empresa antes de más conveniente para el negocio y decidir por qué y cómo debe ejecutarse. El punto de equilibrio puede ser expresado en valores y en unidades.

Fórmulas para su cálculo:

Punto de Equilibrio en Valores = P.E.V.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{G.F.}}{\% \text{ G.M.}}$$

Punto de Equilibrio en Unidades = P.E.U.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{G.F.}}{\text{P. V. U.} - \text{C.U.}}$$

<sup>21</sup> Sergio Garófalo, Diccionario Contable, Editorial Valletta. Segunda Edición. Argentina. 2000. Página 329.

**SIMBOLOGÍA**

|        |   |                                  |
|--------|---|----------------------------------|
| P.E.U. | = | Punto de Equilibrio en Unidades  |
| P.E.V. | = | Punto de Equilibrio en Valores   |
| G.F.   | = | Gastos Fijos                     |
| P.V.U. | = | Precio Venta Unitario            |
| C.U.   | = | Costo Unitario                   |
| % G.M. | = | Porcentaje de Ganancia Marginal. |

✓ **Punto de equilibrio para datos imputados de las microfincas**

Punto de equilibrio en valores

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.V} \quad \frac{7,438}{0.2078} = 35,788.05$$

$$\text{P.E.U} \quad \frac{7,438}{100 - 77.81} = 335$$

De acuerdo al cálculo anterior, se puede determinar que se deben generar ventas por Q.35,788.05 durante el año, para cubrir los costos y gastos fijos, y deben vender 335 quintales de maíz, para alcanzar el punto de equilibrio.

✓ **Punto de equilibrio para datos imputados de las fincas subfamiliares**

Punto de equilibrio en valores

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.V} \quad \frac{59,265}{0.1383} = 428,623.16$$

$$\text{P.E.U} \quad \frac{59,265}{100 - 85.53} = 4,096$$

De acuerdo al cálculo anterior, se puede determinar que se deben generar ventas por Q.428,623.16 durante el año, para cubrir los costos y gastos fijos, y deben vender 4,096 quintales de maíz, para alcanzar el punto de equilibrio.

✓ **Punto de equilibrio para datos imputados de las fincas familiares**

Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V} \frac{17,519}{0.2484} = 70,519.89$$

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U} \frac{17,519}{100 - 73.94} = 672$$

De acuerdo al cálculo anterior, se puede determinar que se deben generar ventas por Q.70,519.89 durante el año, para cubrir los costos y gastos fijos, y deben vender 672 quintales de maíz, para alcanzar el punto de equilibrio.

## BIBLIOGRAFÍA

**AGUILAR CATALAN, JOSE ANTONIO.** Método para la Investigación del Diagnostico Socioeconómico, Editorial Praxis, Guatemala. Año 2002. Páginas 46, 61, 66, 64, 67 y 72.

**ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE.** Constitución Política de la República de Guatemala, 1985. Editorial Cenaltex, Guatemala. Año 1989. Artículo 71, 71, 140 y 254.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 12-2002, Código Municipal, Ediciones Alenro, Guatemala. Mayo 2002. Artículo 4 y 9.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 11-2002, Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Ediciones Alenro, Guatemala. Mayo 2002. Artículo 1.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 26-92. Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas. Ediciones Alenro. Guatemala. Año 2006. Artículo 72.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas. Jiménez & Ayala Editores. Guatemala. Año 2004. Artículos 1 al 15.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 1441 Código de Trabajo. Ediciones Alenro. Guatemala. Año 2006. Artículo 103.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 37-2001 Ley del Bono Incentivo. Ediciones Legales Comercio e Industria. Guatemala. Año 2003. Artículo 1 al 8.

**CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA,** Decreto Número 42-92 Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Público y Privado. Ediciones Legales Comercio e Industria. Guatemala. Año 2003. Artículo 1 al 5.

**FORMACIÓN ECONOMICO SOCIAL DE GUATEMALA, SUS MANIFESTACIONES EN EL MUNICIPIO DE SAN DIEGO DEPARTAMENTO DE ZACAPA.** Informe Colectivo, Volumen I. Editorial Impresos. Guatemala. Año 1982. Páginas 22 al 54.

**GERARDO GUAJARDO CANTÚ.** Contabilidad Financiera. Mc Craw Hill. Cuarta edición. México. 2001. páginas 152 -153.

**INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL.** Atlas del Instituto Geográfico Nacional. Guatemala.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Glosario General. Editorial Serigrafía S A. Guatemala. Año 2003.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** Monografías Municipales, Editorial INE. Guatemala. Año 2002. Página 66.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** Ministerio de Economía. III Censo Nacional Agropecuario 1979 Volumen I y II. Editorial Dirección General de Estadística. Guatemala. Año 1979 Página 85

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. MINISTERIO DE ECONOMÍA.** X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Editorial INE. Guatemala. Año 1995. Páginas 15 y 25.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. MINISTERIO DE ECONOMÍA.** XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Editorial Serigrafía S A. Guatemala. Año 2003. Páginas 107 – 215.

**LANG THEODORE.** Manual del Contador de Costos. Primera Edición. Editorial Hispano Americana México 1966.

**LAROUSSE.** Diccionario de la Lengua Española. Editorial Larousse, S.A. de C.V. México. Año 2005. Página 275.

**MARTÍNEZ MARTÍNEZ, LUIS HUMBERTO.** “Costos y Rentabilidad”, Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas USAC. Guatemala. Año 1993. Página 40.

**MICROSOFT CORPORATION.** Enciclopedia de Consulta Encarta 2007.

**MUNICIPALIDAD DE SAN DIEGO, ZACAPA.** Diagnóstico Agrícola del Municipio de San Diego. Guatemala. Año 2003. Página 9.

**PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO.** Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica, Documento de Apoyo a la Docencia Universitaria. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas USAC. 2da. Edición. Guatemala. Año 1999. Página 75.

**REVISTA No.1 SAN DIEGO ZACAPA,** La Historia, Editorial Club Jocotán. Guatemala. Año 1988. Páginas 1 a la 32

**REYES ESCALANTE, EDGAR.** Desarrollo de la Estructura Agraria en Guatemala. Guatemala. Año 1999. Página 75.

**SAQUIMUX, GENARO.** Compendio, de Apoyo para el Seminario General del E.P.S. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. Año 2006. Página 24.

**SECRETARÍA GENERAL DE LA NACIÓN.** Informe Nacional de Desarrollo Humano, (PNUD). Guatemala. Año 2005. Capítulo 5. Páginas 103 y 109.

**SERGIO GARÓFALO,** Diccionario Contable, Editorial Valletta. Segunda Edición. Argentina. 2000. Página 329.

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR,** GT. 2004. Perfil Ambiental de Guatemala. F&G Editores. Guatemala. Año 2004. Página 77.

**VÍCTOR MANUEL GUDIEL.** Manual agrícola Superb. Editorial productos Superb. Sexta edición. Guatemala. 1987. Página. 3.

**XIOMARA, LIMA.** 2004, Cocodes Huehuetenago: Proceso de Organización Social. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de diciembre de 2006. Disponible en <http://www.grupcies.com/boletin05s.html>