

MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE  
LECHE)”

ABIDÁN GEREMIAS GODÍNEZ SÁNCHEZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE  
LECHE)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2008

(c)

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

SAN CARLOS SIJA – VOLUMEN

2-59-75-CPA-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE  
LECHE)”

MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ABIDÁN GEREMIAS GODÍNEZ SÁNCHEZ

previo a conferírsele el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, abril de 2008

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

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Decano:        | Lic. José Rolando Secaida Morales   |
| Secretario:    | Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales |
| Vocal Primero: | Lic. Albaro Joel Girón Barahona     |
| Vocal Segundo: | Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero  |
| Vocal Tercero: | Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso  |
| Vocal Cuarto:  | S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico   |
| Vocal Quinto:  | Lic. José Abraham González Lemús    |

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

|                                                   |                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Decano:                                           | Lic. José Rolando Secaida Morales     |
| Coordinador General:                              | Lic. Marcelino Tomas Vivar.           |
| Director de la Escuela<br>de Economía:            | Lic. Antonio Muñoz Saravia.           |
| Director de la Escuela<br>de Auditoría:           | Lic. Carlos Humberto Hernández Prado  |
| Director a.i. de la Escuela<br>de Administración: | Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia |
| Director del IIES:                                | Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz     |
| Jefe del Depto. de PROPEC:                        | Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera.      |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Economía.         | Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado   |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Auditoría:        | Norberto Jacobo González.             |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Auditoría:        | Jorge Roberto Pineda Samayoa          |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Administración:   | Cristián Eduardo Mayen Batz           |



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 17 de abril de 2008, según Acta No. 8-2008 Punto SEXTO, inciso 6.8, subinciso 6.8.24 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE LECHE)", municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango.

Presentó

ABIDAN GEREMIAS GODINEZ SANCHEZ

Para su graduación profesional como: CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

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

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



Smp.

*[Firma]*  
REVISADO

## **ACTO QUE DEDICO**

### **A DIOS**

Porque con su sabio pensamiento me ha brindado un entendimiento visionario con el cual pude alcanzar uno de mis objetivos, el cual es de vital importancia para lograr las metas personales que a largo plazo me he trazado.

### **A MIS PADRES**

Porque gracias a su esfuerzo inmoderado, han logrado satisfacer su ego, viéndome en el podio; y me han dado el ejemplo de que la sencillez es una buena virtud del ser humano para demostrar de mejor manera sus capacidades.

### **A MIS HERMANOS**

Manolo Ottoniel y Wilfredo Daid, por su enorme apoyo incondicional.

### **A MIS FAMILIARES**

Por sus buenos deseos y por el apoyo brindado durante mi Carrera.

### **A MIS AMIGOS**

Por su confianza, credibilidad y paciencia brindadas.



## ÍNDICE GENERAL

Página No.

### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

|            |                                         |           |
|------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1.1</b> | <b>MARCO GENERAL</b>                    | <b>1</b>  |
| 1.1.1      | Antecedentes históricos                 | 1         |
| 1.1.2      | Localización                            | 2         |
| 1.1.3      | Extensión territorial                   | 2         |
| 1.1.4      | Topografía y orografía                  | 3         |
| 1.1.5      | Clima                                   | 3         |
| 1.1.5      | Fauna y flora                           | 3         |
| <b>1.2</b> | <b>DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA</b> | <b>5</b>  |
| 1.2.1      | Política                                | 5         |
| 1.2.2      | Administrativa                          | 7         |
| <b>1.3</b> | <b>RECURSOS NATURALES</b>               | <b>10</b> |
| 1.3.1      | Hidrografía                             | 10        |
| 1.3.2      | Bosques                                 | 11        |
| 1.3.3      | Suelos                                  | 14        |
| <b>1.4</b> | <b>POBLACIÓN</b>                        | <b>17</b> |
| 1.4.1      | Por edad y sexo                         | 17        |

|            |                                               |           |
|------------|-----------------------------------------------|-----------|
| 1.4.2      | Por área urbana y rural                       | 19        |
| 1.4.3      | Población económicamente activa (PEA)         | 20        |
| 1.4.4      | Empleo y niveles de ingreso                   | 21        |
| 1.4.5      | Migración                                     | 24        |
| 1.4.6      | Vivienda                                      | 25        |
| 1.4.7      | Niveles de pobreza                            | 28        |
| <b>1.5</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b> | <b>29</b> |
| 1.5.1      | Energía eléctrica                             | 30        |
| 1.5.2      | Agua entubada                                 | 31        |
| 1.5.3      | Educación                                     | 33        |
| 1.5.4      | Salud                                         | 40        |
| 1.5.5      | Drenajes y alcantarillado                     | 49        |
| 1.5.6      | Sistema de recolección de basura              | 51        |
| 1.5.7      | Tratamiento de basura                         | 51        |
| <b>1.6</b> | <b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>             | <b>53</b> |
| 1.6.1      | Sistema vial                                  | 53        |
| 1.6.2      | Transporte                                    | 54        |
| 1.6.3      | Instalaciones agrícolas                       | 54        |
| 1.6.4      | Sistema de riego                              | 55        |
| <b>1.7</b> | <b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>       | <b>56</b> |
| 1.7.1      | Tipos de organización social                  | 56        |
| 1.7.2      | Tipos de organización productiva              | 56        |

|             |                                          |           |
|-------------|------------------------------------------|-----------|
| <b>1.8</b>  | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                | <b>58</b> |
| 1.8.1       | Del Estado                               | 57        |
| 1.8.2       | Organizaciones no gubernamentales (ONGs) | 60        |
| 1.8.3       | Otras                                    | 61        |
| <b>1.9</b>  | <b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>      | <b>62</b> |
| 1.9.1       | Importaciones del Municipio              | 63        |
| 1.9.2       | Exportaciones del Municipio              | 63        |
| <b>1.10</b> | <b>INVERSIÓN SOCIAL</b>                  | <b>66</b> |
| <b>1.11</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>                | <b>66</b> |

## **CAPÍTULO II**

### **ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

|            |                                                |           |
|------------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>                      | <b>68</b> |
| 2.1.1      | Tenencia y concentración de la tierra          | 68        |
| 2.1.2      | Uso actual de la tierra y potencial productivo | 73        |
| <b>2.2</b> | <b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>                 | <b>74</b> |
| 2.2.1      | Agrícola                                       | 76        |
| 2.2.2      | Pecuaria                                       | 77        |
| 2.2.3      | Artesanal                                      | 78        |

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

|            |                                  |           |
|------------|----------------------------------|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DEL GANADO</b> | <b>81</b> |
|------------|----------------------------------|-----------|

|            |                                                                         |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1.1      | Producción de leche (ganado esquilmo)                                   | 81        |
| 3.1.2      | Engorde de ganado bovino                                                | 81        |
| 3.1.3      | Crianza y engorde de ganado porcino                                     | 81        |
| 3.1.4      | Crianza y engorde de pollos                                             | 82        |
| <b>3.2</b> | <b>PRODUCCIÓN DE LECHE (GANADO ESQUILMO)</b>                            | <b>82</b> |
| 3.2.1      | Características de la explotación lechera                               | 82        |
| 3.2.1.1    | Tipos de explotación                                                    | 82        |
| 3.2.1.2    | Potreros y pastos                                                       | 82        |
| 3.2.1.3    | Alimentación                                                            | 83        |
| 3.2.1.4    | Instalaciones                                                           | 83        |
| 3.2.1.5    | Clasificación del ganado por clase y edad                               | 83        |
| 3.2.1.6    | Profilaxia animal                                                       | 84        |
| 3.2.1.7    | Sistema de manejo del ganado (pastoreo rotativo y estabulado)           | 84        |
| 3.2.2      | Tecnología utilizada                                                    | 84        |
| 3.2.3      | Microfincas                                                             | 85        |
| 3.2.3.1    | Tecnología utilizada                                                    | 85        |
| 3.2.3.2    | Movimiento de existencias y existencias ajustadas de<br>ganado esquilmo | 86        |
| 3.2.3.3    | Costo de mantenimiento                                                  | 88        |
| 3.2.3.4    | Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMP)                | 90        |
| 3.2.3.5    | Costo directo de producción de leche                                    | 91        |
| 3.2.3.6    | Ventas                                                                  | 93        |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.2.3.7 Destino de la producción pecuaria                                       | 95  |
| 3.2.4 Subfamiliares                                                             | 95  |
| 3.2.4.1 Tecnología utilizada                                                    | 95  |
| 3.2.4.2 Movimiento de existencias y existencias ajustadas de<br>ganado esquilmo | 96  |
| 3.2.4.3 Costo de mantenimiento                                                  | 98  |
| 3.2.4.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMP)                | 101 |
| 3.2.4.5 Costo directo de producción de leche                                    | 102 |
| 3.2.4.6 Ventas                                                                  | 104 |
| 3.2.4.7 Destino de la producción pecuaria                                       | 106 |

## **CAPÍTULO IV**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>4.1 MICROFINCAS</b>              | <b>107</b> |
| 4.1.1 Estado de resultados          | 107        |
| 4.1.2 Rentabilidad de la producción | 108        |
| 4.1.2.1 Indicadores pecuarios       | 109        |
| 4.1.2.2 Indicadores financieros     | 109        |
| <b>4.2 SUBFAMILIARES</b>            | <b>111</b> |
| 4.2.1 Estado de resultados          | 111        |
| 4.2.2 Rentabilidad de la producción | 114        |
| 4.2.2.1 Indicadores pecuarios       | 113        |
| 4.2.2.2 Indicadores financieros     | 113        |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| <b>CONCLUSIONES</b>    | <b>115</b> |
| <b>RECOMENDACIONES</b> | <b>117</b> |
| <b>ANEXOS</b>          |            |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>    |            |

| <b>No.</b> | <b>ÍNDICE DE CUADROS</b>                                                                                          | <b>Página</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Composición de la población por edad período: 1994-2002-2005     | 18            |
| 2          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Composición de la población por sexo período: 1994-2002-2005     | 19            |
| 3          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Composición de la población por área, Años 1994-2002-2005        | 20            |
| 4          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Estructura de los ingresos familiares mensuales, Años: 1994y2005 | 23            |
| 5          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Estructura de los gastos, años 1994 y 2005                       | 24            |
| 6          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Movimiento migratorio, Año 2005                                  | 25            |
| 7          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Tipo de vivienda, años: 1994-2002-2005                           | 26            |
| 8          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Materiales utilizados en paredes y techos, años 2002 y 2005      | 27            |
| 9          | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Consumo personas-mes, año 2005                                   | 29            |
| 10         | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cobertura del servicio de agua entubada por área, años 1994-2002 | 32            |
| 11         | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cobertura escolar por nivel educativo, años 1994 y 2005          | 33            |
| 12         | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Incorporación escolar por nivel educativo, años 1994 y 2005      | 34            |
| 13         | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Deserción estudiantil por sexo, años 1994 y 2005                 | 35            |

|    |                                                                                                                                 |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cantidad de establecimientos educativos por nivel,<br>Años 1994 y 2005         | 36 |
| 15 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cantidad de establecimientos educativos por área,<br>Años 1994 y 2005          | 37 |
| 16 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cantidad de establecimientos educativos por sector,<br>Años 1994 y 2005        | 38 |
| 17 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cantidad de docentes por nivel educativo<br>Años 1994 y 2005                   | 39 |
| 18 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cantidad de docentes por tipo de establecimiento educativo<br>Años 1994 y 2005 | 40 |
| 19 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cobertura por área urbana y rural, Años 1994 y 2005                            | 41 |
| 20 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Cobertura por tipo de unidad de salud, Años 1994 y 2005                        | 42 |
| 21 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Personal de salud por unidad, Años 1994 y 2005                                 | 45 |
| 22 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Personal de salud por puesto en unidad, Año 2005                               | 46 |
| 23 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Tasas de mortalidad, años 1994-2002-2005                                       | 48 |
| 24 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Tasas de mortalidad infantil por millar de habitantes, años 1994-<br>2002-2005 | 49 |



|    |                                                                                                                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 25 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Drenajes por área urbana y rural, Años 1994 y 2002                                                                     | 50 |
| 26 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Sistema de tratamiento de la basura, Años 1994 y 2002                                                                  | 52 |
| 27 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Régimen de tenencia de la tierra por estrato, según régimen de propiedad, año 1979                                     | 69 |
| 28 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Régimen de tenencia de la tierra por estrato, según régimen de propiedad, año 2003                                     | 70 |
| 29 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Concentración de la tierra por superficie según estrato, año 1979                                                      | 72 |
| 30 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Concentración de la tierra por superficie según estrato, año 2003                                                      | 73 |
| 31 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Volumen y valor de la producción agrícola, pecuaria y artesanal, Año 2005                                              | 75 |
| 32 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Volumen y valor de la producción agrícola, Año 2005                                                                    | 77 |
| 33 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Volumen y valor de la producción pecuaria, Año 2005                                                                    | 78 |
| 34 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Volumen y valor de la producción artesanal, Año 2005                                                                   | 79 |
| 35 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Producción de leche (ganado esquilmo), clasificación del ganado por clase y edad, Año 2005                             | 84 |
| 36 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango<br>Producción de leche (ganado esquilmo) movimiento de existencias y existencias ajustadas de cabezas de ganado, año 2005 | 87 |

|    |                                                                                                                                                                          |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 37 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango                                                                                                                            | 89  |
|    | Producción de leche (ganado esquilmo) costo anual de mantenimiento de ganado, año 2005                                                                                   |     |
| 38 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo) costo unitario anual por cabezas, Año 2005                                          | 91  |
| 39 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo) costo directo de producción leche período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 | 92  |
| 40 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Ventas de cabezas ganado esquilmo en pie, período 2005                                                                    | 95  |
| 41 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango                                                                                                                            | 97  |
|    | Producción de leche (ganado esquilmo), movimiento de existencias y existencias ajustadas de cabezas de ganado, año 2005                                                  |     |
| 42 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango                                                                                                                            | 100 |
|    | Producción de leche (ganado esquilmo), costo anual de mantenimiento de ganado, año 2005                                                                                  |     |
| 43 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo), costo unitario anual por cabezas, Año 2005                                         | 101 |
| 44 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo) costo directo de producción, período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005      | 102 |
| 45 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Ventas de cabezas ganado esquilmo, período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005                                      | 105 |
| 46 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo), estado de resultados, período del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005            | 108 |

|    |                                                                                                                                                                     |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 47 | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de<br>leche (ganado esquilmo), estado de resultados, período del 1 de<br>enero al 31 de diciembre de 2005 | 112 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No. |                                                                                  | Página |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Estructura organizativa, Año 2005 | 9      |
| 2   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Actividad Comercial, Año 2005     | 65     |

## ÍNDICE DE TABLAS

| No. |                                                                                                                     | Página |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Centros poblados según división política, Años 1992 -2002 - 2005     | 6      |
| 2   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Centros poblados, Año 2005                                           | 7      |
| 3   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Cobertura de los centros poblados por unidades de salud, Año 2005    | 44     |
| 4   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Clasificación de las fincas, Año 2005                                | 71     |
| 5   | Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo) tecnología utilizada, Año 2005 | 85     |

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas y su programa de Ejercicio Profesional Supervisado, como medio de evaluación final para las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas; busca el acercamiento a las comunidades con el propósito de apoyar el desarrollo económico y social en el territorio nacional, previo a otorgar el título en el Grado Académico de Licenciado.

Durante el mes de octubre del año 2,005, se realizó la investigación cuyo tema general es el “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, en el municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango; y, tema individual “COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE LECHE)” los que se originan a través de la necesidad imperante de conocer la diversidad de problemas socioeconómicos del Municipio y como objetivo general se pretende establecer la situación socioeconómica del mismo e identificar potencialidades productivas que permita plantear propuestas de inversión, que impulsen el desarrollo económico y mejoren la calidad de vida de los habitantes.

A través del proceso de investigación, se logró establecer la división política administrativa del Municipio, los índices de cobertura de los servicios básicos, públicos y privados, se identificaron las condiciones de infraestructura productiva y las actividades de las organizaciones sociales. Así mismo se conocieron las condiciones en que se produce y comercializa en la región y el acceso al financiamiento en las principales actividades productivas; todo esto para cumplir con los objetivos específicos propuestos, previo a efectuar esta investigación.

En la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. La fase indagatoria se inició en el seminario general con el fin de aplicar el conocimiento de los conceptos relacionados a la investigación científica y los términos socioeconómicos básicos, a través de la utilización de las técnicas documentales como la elaboración de fichas de trabajo y fichas bibliográficas. Luego se desarrolló el seminario de preparación en el área específica de cada disciplina, adicionalmente se recopiló información histórica y estadística del Municipio, de diferentes instituciones de las últimas tres décadas.

La fase demostrativa se llevó a cabo en el momento que se confrontó la teoría y los resultados de la investigación de campo; para la recolección de información se usaron las técnicas de entrevista a los líderes, autoridades y productores del Municipio; observación intencionada y no intencionada y la encuesta, con sus instrumentos respectivos (cuestionario, guía y boleta). En esta fase se realizó una visita preliminar para el reconocimiento del lugar y prueba de la boleta de encuesta; finalmente la investigación de campo se realizó del 1 al 31 de octubre del año 2005.

La fase expositiva consiste en la divulgación de los resultados obtenidos a través de la elaboración del presente informe que consta de cuatro capítulos, que se describen a continuación:

En el capítulo I, se evalúa la situación actual y los cambios del desarrollo del recurso humano con respecto al mejoramiento o estancamiento de los indicadores de alfabetización, educación, salud y vivienda; en el año 2005 y su relación con el año de 1994. Además analiza el avance o estancamiento de los servicios básicos y su infraestructura, durante el período indicado.

El Capítulo II, estudia organización de la producción del Municipio, incluyendo la tenencia actual de la tierra respecto al año 1979 y 2003, con base a los censos agropecuarios de esos años; además se examina el progreso de la infraestructura productiva, se incluye el volumen y valor de la producción agrícola, pecuaria y artesanal, según el tamaño de finca.

En el Capítulo III, se presenta el inicio de la parte medular de la presente investigación, toda vez que explica en forma general el funcionamiento de la actividad pecuaria; asimismo, incluye el producto seleccionado, el cual está relacionado con la producción del leche; y, se analiza de acuerdo a las extensiones de las fincas utilizadas, su nivel tecnológico, sus volúmenes y costos de producción, su precio de venta y el destino de esa producción.

En el capítulo IV, se describen los estados de resultados de la actividad lechera del Municipio, correspondientes al año 2005, tanto en microfincas como en fincas subfamiliares. Asimismo, se establece la rentabilidad sobre las ventas y sobre la inversión de esta producción.

Al final del presente informe, se incluyen las conclusiones y recomendaciones, como resultado de la presente investigación, así como los anexos y la bibliografía consultada.



## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

A continuación, se describen aspectos generales importantes que identifican al municipio de San Carlos Sija, para realizar un diagnóstico socioeconómico y establecer las condiciones de desarrollo humano en que se encuentra actualmente.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Son elementos que conforman el entorno del lugar, que le dan características propias y lo diferencian de los otros Municipios del departamento de Quetzaltenango. El marco general del Municipio está integrado por antecedentes históricos, localización, extensión territorial, topografía, orografía y clima.

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

San Carlos Sija, fue fundado un 14 de diciembre del año 1526 por el historiador y cronista español Bernal Díaz del Castillo, originario de Ecija, Sevilla, España y lo fundó con el nombre de “Ecija”. En el Archivo General de Centro América existe un expediente del año 1,714 en que los vecinos esparcidos en el Valle de Sija, solicitaron la fundación de una villa y a la vez pedían se remidieran las 16 caballerías de tierra. El 8 de diciembre de 1,776 la Real Audiencia de Guatemala ordenó la reducción de Sija a poblado como lo está en la actualidad y con fecha 15 de diciembre de 1778 el Presidente, Gobernador y capitán General de Guatemala, don Martín de Mayorga aprueba las fundaciones de San Carlos Sija y Salcajá, y le asigna el nombre de “San Carlos”, en honor al Monarca Carlos III de España y es aquí donde se origina el nombre de “San Carlos Sija”, quedando cada lugar con justicia de Alcaldes Pedáneos (alcaldes de limitada

jurisdicción) y regidores. Es importante mencionar que en los primeros años del siglo XVII no se había dado importancia al poblado del Valle de Sija.

Con lo anterior queda desvirtuado lo que en contra se haya escrito, el 26 de agosto de 1,882 el municipio de San Carlos Sija fue separado por Decreto No. 193 del Departamento de Totonicapán para formar una parte del Departamento de Quetzaltenango.

### **1.1.2 Localización**

El Municipio se encuentra situado en la parte norte del departamento de Quetzaltenango, el cual pertenece a la Región Sur-Occidental o Región VI del país. Se localiza en la latitud 14° 59' 04" y en la longitud 91° 32' 55", su altura es de 2,642.13 metros sobre el nivel del mar y está situado a 24 km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 226 km. de la Ciudad Capital. Su vía principal de acceso es por una carretera asfaltada de 24 kilómetros, que va por un desvío hacia el norte del periférico de la ciudad de Quetzaltenango; y, también existe una vía alterna por la carretera Interamericana que se dirige a Huehuetenango, en el cruce a la aldea Pologuá, a través de un camino de terracería. También se puede ingresar por los municipios de Sibilia, Cajolá pasando por la aldea Las Cruces. Para la movilización hacia el lugar, existe transporte público, las "camionetas" se abordan en la terminal de autobuses de Quetzaltenango. Otra forma de transportación es por medio de vehículos automotores, principalmente pickups. (Anexo 1)

### **1.1.3 Extensión territorial**

El Municipio cuenta con una extensión territorial de 148 kilómetros cuadrados, los cuales representan el 7.6% de la extensión del departamento de Quetzaltenango y 0.13% del total del territorio nacional.

#### **1.1.4 Topografía y orografía**

San Carlos Sija, pertenece a la región fisiográfica-geomorfológica de Guatemala denominado “Tierras altas volcánicas”, el cual se caracteriza por poseer una geografía física accidentada y una topografía del terreno bastante irregular, principalmente en la parte Norte del Municipio; aunque también cuenta con algunos valles con tierras sedimentadas, siendo el principal donde se ubica la aldea Recuerdo a Barrios y sus caseríos.

#### **1.1.5 Clima**

El Municipio se ubica en el altiplano del país, en el cual predomina el clima templado, semifrío y frío; la mayor parte del Lugar, es de clima frío el cual se manifiesta principalmente en los meses de noviembre, diciembre y enero, provocando fenómenos naturales tales como heladas fuertes y vientos fríos del norte. En las aldeas del norte, como Saquicol, Agua Caliente y Estancia de La Virgen son de clima templado. La bio-temperatura esta entre 12.5° y 18.6° Fahrenheit, aunque en la última década ha sufrido ligeros cambios, principalmente en verano, debido a la deforestación del Municipio y al calentamiento global de la tierra. Con relación a las lluvias, estas no son tan intensas, los registros más altos se observan entre los meses de mayo y octubre, con una precipitación promedio anual de 500 a 1000 milímetros, en los meses restantes esta puede ser deficitaria, se puede concluir que el invierno regularmente es benigno, de carácter húmedo y en algunos casos el invierno es semiseco, provocando sequía. Según la clasificación climática de Thornwhite el municipio de San Carlos Sija se ubica en Clima Húmedo-frío

#### **1.1.6 Fauna y flora**

Según el estudio realizado por el proyecto Manejo integrado de Recursos Naturales en el Altiplano Occidental “MIRNA”, el altiplano de Guatemala es la región de Centroamérica con la mayor diversidad de especies vegetales,

existiendo dos grandes paisajes de alto endemismo, la cadena volcánica y la Sierra de los Cuchumatanes, estando el municipio de San Carlos Sija entre ambas zonas tiene las condiciones naturales para el desarrollo de la biodiversidad de la flora.

En el Municipio se encuentran una variedad de flora silvestre propia del clima, temperatura y altitud de la región, la cual se subdivide en árboles frutales, plantas ornamentales y plantas medicinales. Los árboles frutales que predominan son la manzana, durazno, ciruela, mora, pera y matazano; las plantas ornamentales más comunes son la chatía, dalia, geranio, bugambilia, gusanito, azucena, begonia, hortensia y una variedad de orquídeas conjuntamente con patas de gallo; entre las plantas medicinales existentes se tiene el eucalipto, laurel, hierbabuena, ruda, apazote, salvia santa, flor de muerto, cola de caballo, té de menta y bretona; finalmente en arbusto la chilca, arrayán y chumay. La flora nativa del Municipio ha sido sustituida por cultivos agrícolas y especies exóticas, es por eso que se ha perdido la variabilidad de flora endémica, propia del municipio de San Carlos Sija y del departamento de Quetzaltenango. La flora existente en el Municipio en el año 2005, con relación al año de 1994 no se ha modificado significativamente, ya que los daños a la misma se manifestaron dos décadas atrás, daño irreversible por su magnitud e impacto.

Como ya se indicó, las áreas boscosas fueron sustituidas por cultivos agrícolas, conjuntamente ha habido un incremento de la población y una sobre explotación del medio ambiente en general, agotamiento del recurso agua, degradación y fragmentación de los bosques, esto produce una pérdida del hábitat natural de las distintas especies de mamíferos, peces y aves, que conforman la fauna de Guatemala, es por eso que en el Municipio ha desaparecido en un 95% esas formas de vida. Con relación al año 2005 en comparación de 1994, no ha

habido cambios sustanciales de la fauna; existen todavía algunas especies de mamíferos en el Municipio, como son los ratones, ardillas, conejos, armadillo, cotuza y gato de monte, principalmente en la parte norte; no hay evidencia de peces en los ríos, con ligeras excepciones de reptiles, como tepocates, ranas, sapos y algún tipo de culebra; con relación a las aves si existe mayor diversidad según la estación y temporada del año, aunque ninguna de relevancia, con excepción de las aves de corral, como las gallinas, pollos y chompipes, que tienen una función económica en los hogares.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**

La división política permite conocer el ordenamiento territorial del Municipio, para observar las normas de urbanismo, desarrollo urbano y rural de los centros poblados, mejorar los servicios básicos y la calidad de vida de los pobladores. La división administrativa permite identificar a las autoridades locales que velaran por el patrimonio Municipal, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura, costumbres y las necesidades planteadas por los vecinos.

### **1.2.1 Política**

En el año de 1994 existían 54 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: un pueblo, 14 aldeas y 39 caseríos, en la actualidad existen 90 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: un pueblo, 18 aldeas y 72 caseríos. Los cambios entre el periodo 1994-2005 y la situación legal de los principales centros poblados se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 1**  
**Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango**  
**Centros poblados según división política**  
**Años 1994 – 2002 – 2005**

| <b>No.</b> | <b>Centro Poblado</b> | <b>Año 1994</b> | <b>Año 2002</b> | <b>Año 2005</b> |
|------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 01.        | Cabecera Municipal    | Pueblo          | Pueblo          | Pueblo          |
| 02.        | San José Chicalquix   | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 03.        | Esquipulas Seque      | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 04.        | Panorama              | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 05.        | Recuerdo a Barrios    | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 06.        | Pachuté               | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 07.        | San Francisco Chuatuj | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 08.        | Las Cruces            | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 09.        | El Rodeo              | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 10.        | El Progreso           | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 11.        | Calel                 | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 12.        | Mogotillos            | <b>Caserío</b>  | <b>Caserío</b>  | Aldea           |
| 13.        | Estancia de la Virgen | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 14.        | La Libertad           | <b>Caserío</b>  | Aldea           | Aldea           |
| 15.        | Saquicol              | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 16.        | Barranca Grande       | <b>Caserío</b>  | <b>Caserío</b>  | Aldea           |
| 17.        | Chiquival             | Aldea           | Aldea           | Aldea           |
| 18.        | Agua Caliente         | Aldea           | Aldea           | Aldea           |

Fuente: Elaboración propia, con base de datos de la Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija.

En el Municipio se identificaron dos centros urbanos, La Cabecera Municipal y la aldea de Calel, ambos llenan los requerimientos urbanísticos mínimos, los servicios, la concentración de viviendas y población. A la Cabecera municipal se le denominada San Carlos Sija, conformado por cinco caseríos y la aldea de Calel por 13 caseríos. El área rural lo conforman 16 aldeas y 55 caseríos. Es necesario mencionar que cuatro caseríos son reconocidos como aldeas por los pobladores y las autoridades Municipales, ya que llenan los requerimientos, pero no existe el decreto correspondiente para darles dicha nominación. Estos caseríos son: Las Delicias, Chiquival Nuevo, Nuevo San Antonio y Nuevo Panorama. La división política actual se puede observar en la forma siguiente:

**Tabla 2**  
**Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango**  
**Centros poblados**  
**Año 2005**

| <b>Pueblo</b>         | <b>Aldeas</b>             | <b>Caseríos</b>                                                                                                                                    |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Cabecera Municipal |                           | Xola, Los Mosquitos, Plan de los López, El Molino de las Flores y Buena Moza.                                                                      |
|                       | 2. El Progreso            | Vista Hermosa y Caquixa.                                                                                                                           |
|                       | 3. Las Cruces             | Cruz de Canaque, Buena Vista y el Encino                                                                                                           |
|                       | 4. Panorama               | El Paraíso y Nuevo Panorama.                                                                                                                       |
|                       | 5. Pachuté                | Los Santos, Buena Vista, Las Fuentes, Los Altos y Buenos Aires.                                                                                    |
|                       | 6. San Francisco Chuatuj  | Chuvalcon, La Unión y Loma Linda.                                                                                                                  |
|                       | 7. El Rodeo               | Sector No. 1                                                                                                                                       |
|                       | 8. Esquipulas Seque       | Los Caballitos y los Cipreses                                                                                                                      |
|                       | 9. San José Chicalquix    | La Fuente, Bella Vista, Colinas de Carnaval y Los Cerritos.                                                                                        |
|                       | 10. Recuerdo a Barrios    | Los Cifuentes, Santa Elena, Paso Rojo, Las Cerezas, Buenos Aires, Llano Grande y Nuevo San Antonio.                                                |
|                       | 11. Calel                 | Xejayup, Xolbolol, Chiquixis, Piedra Colorada, Panima Corral, Xolabaj, Tzanjuyup, Chuicorral, Palanquej, Xoljuyup, Pamónjon, Santa Julia y Ciénega |
|                       | 12. Barranca Grande       | Sector de los Potreros y Buena Vista                                                                                                               |
|                       | 13. Chiquival             | El Tesoro, La Garita, Joya de la Puerta, Joya de Martín, Joya de las Posas y Chiquival Nuevo, Joya de Verano                                       |
|                       | 14. Agua Caliente         | El Arenal, Laguna Seca y Yaglin.                                                                                                                   |
|                       | 15. Mogotillos            | Las Delicias.                                                                                                                                      |
|                       | 16. La Libertad           | Buena Vista                                                                                                                                        |
|                       | 17. Saquicol              | Leña Vieja, Las Manzanas y Las Flores                                                                                                              |
|                       | 18. Estancia de la Virgen | El Tolupe, Las Pozas, Loma Grande, Rancho Alegre, El Matazano y Los Leones.                                                                        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

La ubicación de la Cabecera Municipal y las 18 aldeas se puede visualizar en el Anexo 2.

### **Administrativa**

Representada por la Corporación Municipal, integrada por: el Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III y Concejal IV. Esta división administrativa es electa popularmente mediante

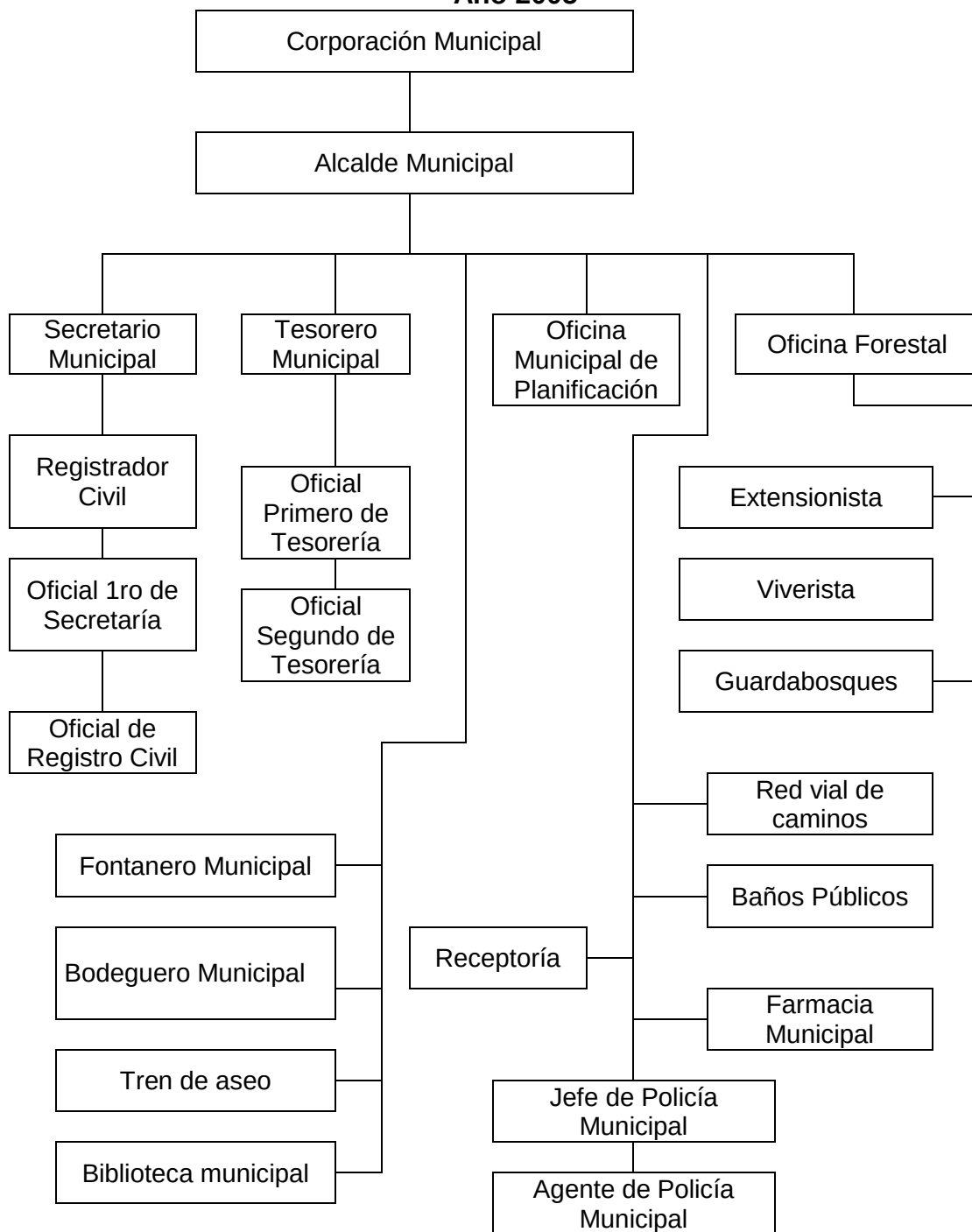
sufragio universal cada cuatro años, los cuales iniciaron 14 de enero 2004. La corporación municipal esta organizada en las siguientes comisiones: de educación, salud, servicios, fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales, descentralización, finanzas, de probidad, derechos humanos y de la paz y de la familia, la mujer y la niñez.

En aldeas y caseríos existe un total de 38 alcaldías auxiliares, estos representan a las autoridades municipales y se encargan de determinar las necesidades prioritarias de la población, la autoridad descentralizada en los diferentes centros poblados esta integrada por un alcalde comunitario y tres o más alguaciles basados en el Código Municipal.

La estructura organizativa de la Municipalidad en la actualidad esta conformada de la siguiente manera:



**Gráfica 1**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Estructura organizativa**  
**Año 2005**



Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Son elementos físicos que provienen de la naturaleza, que el ser humano transforma con el fin de satisfacer necesidades. Constituyen riquezas y potencialidades que identifican y ayudan a la economía de una Región determinada al ser aprovechados en el desarrollo de actividades productivas. Pueden clasificarse por su durabilidad en renovables y no renovables. Los primeros pueden ser explotados indefinidamente, mientras que los segundos son finitos y con tendencia inexorable al agotamiento.”<sup>1</sup> El municipio de San Carlos Sija dispone de los siguientes recursos naturales, que satisfacen necesidades vitales de los pobladores.

#### **1.3.1 Recursos hidrológicos**

El sistema hídrico de Guatemala se divide en tres vertientes, la del Atlántico, la del Golfo de México y la del Pacífico, a su vez cada una de ellas se dividen en cuencas. Los ríos del municipio de San Carlos Sija pertenecen a la vertiente del Pacífico y a la cuenca del río Samalá, esto significa que todos los ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos son tributarios del río Samalá; estos nacen en la parte montañosa, llegan a los valles del altiplano central del país, drenan en la vertiente del Pacífico, atraviesan la cadena volcánica para frenar finalmente en la planicie costera y llegar al Pacífico. El sistema hídrico del Municipio en general está conformado por ríos angostos, con fuertes pendientes en la parte alta, volviéndose más caudalosos en la temporada de invierno, estos ríos se caracterizan por una rápida precipitación y un alto grado de sedimentación hacia las tierras bajas de la costa sur.

El recurso hídrico del Municipio se estima en 18 ríos, dos riachuelos y ocho quebradas de importancia, más un número indeterminado de quebradas que se

---

<sup>1</sup> Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. Recursos Económicos de Guatemala. Tomo I, 1,998, Pág. 27.

activan en la temporada de invierno, incluyendo el brazo central del río Samalá, el cual atraviesa el Municipio de oeste a este, en la parte sur, lo que hace que éste río sea el principal y de mayor importancia en el Municipio. Otros ríos importantes que conforman la oferta hídrica del Municipio son los siguientes: Chorro de Agua, Chacap, Recuerdo a Barrios, Xetena, Ixchol, Calel, Barranca Grande y Agua Caliente entre otros. Los riachuelos son Vinal y Xolabaj. Las quebradas de importancia son Agua tibia, El Chorro, La campana, La estancia, Palo, Patucar, Papada y Xejuyup. También existe una catarata de importancia con casi 100 metros de altura en el río Chorro de Agua en la aldea Recuerdo a Barrios. Los problemas de contaminación que sufren estos recursos naturales, son la basura que es botada en la orilla de sus caudales, así como de animales muertos.

Los ríos del Municipio en el año 2005 han disminuido su caudal en un 60% en comparación a 1994, a excepción de la temporada de invierno. Las principales causas son: la deforestación, el uso excesivo del recurso hídrico en la agricultura, el crecimiento de la población que aumenta la demanda del recurso y la contaminación por desechos líquidos y sólidos, principalmente en la parte sur del Municipio donde se concentra el 65% de la población. (Anexo 3)

### **1.3.2 Bosques**

Están compuestos por especies latifoliadas de clima templado. A continuación, se presentan tipos de bosques del municipio de San Carlos Sija.

#### **1.3.2.1 Latifoliadas**

Este tipo de bosque se distingue por las siguientes características:

- “Árbol de copa ramificada bien definida. El tronco varía en dimensiones y formas.

- “La madera o leño, heterogéneo, lo forman diferentes tipos de células. Por lo general no se pueden diferenciar fácilmente los anillos de crecimiento de la madera.
- “Las hojas de variada forma laminar, hacen que las latifoliadas se denomine también de hoja ancha o frondosa. Pueden ser perennes o caducas (árbol caducifolio).
- “Los órganos reproductores se desarrollan con flores de variada forma, dimensión y color, desde las menos llamativas como el cedro, hasta las más llamativas y ornamentales como las de la magnolia. Los frutos, que en algunos casos son comestibles, contienen las semillas.

#### **1.3.2.2 Coníferas**

Se dan naturalmente en el hemisferio norte, en zonas frías, templadas y en reducido proporción en zonas similares del hemisferio sur, se caracterizan por presentar lo siguiente:

- “Árbol generalmente de tronco recto, cónico hasta su ápice y revestido por ramas.
- “La madera homogénea, constituida por células que se agrupan en bandas concéntricas claras o leño de primavera y oscuras o leño de verano, éstas conforman anillos de crecimiento.
- “Hojas resistentes, generalmente verdes todo el año (árbol siempre verde), de consistencia dura, escamosa y en forma de aguja. El tallo y las hojas segregan resinas, por ello se les conoce como árboles resinosos.
- “Los órganos reproductores constituídos por pseudoflores que son elementos escamosos reunidos en conjuntos a modo de espigas coloreadas. Los frutos contienen semillas y son en forma de cono.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>[www.laesferaverde.cl/bo\\_c.htm#bdc](http://www.laesferaverde.cl/bo_c.htm#bdc).

La clasificación de los bosques se hace con base a ciertas características estructurales de la vegetación que los conforman, en Guatemala se agrupan en tres tipos: coníferos, latifoliados y mixtos, estos bosques se encuentran generalmente asociados con actividades agrícolas. Los tipos de bosques y asociaciones predominantes en el municipio de San Carlos Sija son los siguientes: Bosque de latifoliadas en la aldea Estancia de la Virgen con una cobertura del 10% del Municipio, bosque de coníferas asociado con cultivos en la parte norte con una cobertura de 25%, bosque mixto asociado con cultivos en la parte norte con una cobertura del 10% y un área sin cobertura forestal en la parte sur del Municipio del 55%. Las especies predominantes en el bosque de coníferas del Municipio son pinos, cipreses, sabino o ahuehuete, enebros, pinabetillos y pinabete, y hace 20 años se introdujo una especie nueva llamada pino patula, con la que reforestaron el cerro Sija y la parte norte del Municipio. Con relación a las especies predominantes en el bosque de latifoliadas se tiene al roble, palo negro, encino, encino-ilano y una variedad de árboles de hoja ancha, arbustos, arbustivos y helechos. El Municipio tiene aptitud preferentemente forestal en un 90% y una aptitud forestal productiva del 50%, la cual se encuentra principalmente en la parte norte. Cabe resaltar que el Municipio cuenta con un área de pinabete en la aldea de San Francisco Chuatuj, especie con amenazada de extinción, ya que esta especie es poco resistente al calor y se ha visto afectada por el calentamiento global.

La cobertura boscosa del Municipio en el año 2005 es de un 20% y con relación a la cobertura de 1994 no ha presentado una variación significativa, debido a las estrategias implementadas por La Oficina Forestal de la municipalidad de San Carlos Sija, teniendo planes de manejo para un uso racional sostenible del recurso forestal, cabe resaltar que no existe una explotación productiva de dicho recurso, aunque tiene la aptitud forestal; se halla un vivero municipal en la cabecera y cinco más en la parte norte. El único uso económico del bosque es

la extracción de leña como principal combustible para la preparación de los alimentos, no existe aserraderos, poca fabricación de muebles. Se indicó que no ha existido una variación significativa del área boscosa del Municipio entre 1994 y 2005, no obstante cabe resaltar que el daño en el bosque ya esta registrado, principalmente en la parte sur del Municipio, donde fue sustituido por la actividad agrícola.

La cobertura de los diferentes tipos de bosques que existen en el Municipio, se presenta al final de la presente investigación (Anexo 4).

### **1.3.3 Suelo**

“Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo”.<sup>3</sup>

Según la clasificación taxonómica de los suelos de Guatemala a nivel de orden, el municipio de San Carlos Sija posee tres tipos de suelos, siendo estos: alfisoles en la parte norte de la aldea Estancia de la Virgen, andisoles en el 90% del Municipio y entisoles en puntos diversos del municipio. El tipo de suelo alfisoles representa el 12% del territorio nacional, los andisoles el 10% y los entisoles el 20%. La variabilidad de los suelos del Municipio es producto de la variabilidad de climas y procesos geológicos, teniendo cada uno de ellos características específicas, con atributos que los hacen tener cierta capacidad de uso. Tomando como base la clasificación de la capacidad de uso de la tierra del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y su equivalente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos –USDA-, el Municipio posee la siguiente capacidad de uso de la tierra: a) Agroforestería con cultivos anuales o clase III, b) Agroforestería con cultivos permanentes o clase IV, c) Sistema silvo-pastoriles

---

<sup>3</sup> Ibid Pág. 28.

o clase V y VI, y d) Tierras forestales para producir o clase VII. A continuación se describe las principales características de cada uno de los suelos:

### **Clase III**

Agroforesterías con cultivos anuales (Aa): suelos con limitaciones fuertes, que reducen la selección de plantas, requieren prácticas de conservación especiales. Áreas con limitaciones de pendientes y/o profundidad efectiva, donde se permite la siembra de cultivos agrícolas asociados con árboles y obras de conservación de suelos.

### **Clase IV**

Agroforesterías con cultivos permanentes (Ap): Suelos con limitantes muy fuertes que restringen la selección de plantas, requieren prácticas de manejo de suelos muy cuidadosas. Áreas con limitaciones de pendiente, aptas para el establecimiento de sistemas de cultivos permanentes asociados con árboles.

### **Clase V**

Sistema silvo-pastoriles (Ss): suelos que presentan poco o ningún riesgo de erosión, pero tienen otras limitaciones que hacen impráctico modificarlas y limitan su uso a pastos o bosques. En su conjunto los suelos III, IV y V representan el 30% de los suelos del Municipio, equivalente a 4,440 hectáreas.

La calidad del suelo en el año 2005 con relación al año de 1994, se ha alterado por dos razones: a) degradación por uso inadecuado de la capacidad del suelo, ya que se utiliza en la actividad agrícola, cuando su vocación es forestal, lo cual desgasta sus nutrientes y propiedades específicas debido a que su potencial es silvo-pastoril, b) erosión, producto de la deforestación permanente al avanzar la frontera agrícola, para cubrir las necesidades alimenticias de la población y el viento complementa el desgaste del suelo. La degradación y la erosión del

suelo provocan baja productividad en las cosechas y productos de baja calidad.

### **Clase VI**

Sistema silvo-pastoriles (Ss): suelos con fuertes limitaciones que los hacen inadecuados para la siembra o cultivos agrícolas permanentes y limitan su uso a pastos o bosques. Su capacidad es para cultivo agrícola no arable, es decir pecuario y pecuario-forestal. Su uso y tratamiento: áreas con limitación de pendiente y/o profundidad, tiene limitaciones permanentes o transitorias de pedregosidad y/o drenaje, con posibilidades de deslaves. Permite el desarrollo pastos naturales o implantados en asociación con especies arbóreas, en su defecto el establecimiento de potreros con restricciones de manejo. Este suelo se clasifica a nivel de orden en alfisoles.

### **Clase VII**

Suelo forestal (F): suelos que tienen limitaciones muy fuertes que los hacen inadecuados para la agricultura y restringen su uso en gran parte a bosques. Su capacidad es para cultivos no agrícolas, es decir forestales. Su uso y tratamiento: áreas con limitaciones de pendiente, aptas para realizar un manejo forestal sostenible, tanto del bosque nativo como el de plantaciones con fines de aprovechamiento. Este suelo se clasifica a nivel de orden en andisoles y entisoles, cubriendo el 90% de la extensión territorial del Municipio.

La calidad del suelo en el año 2005 con relación al año de 1994 en el Municipio, se ha alterado por dos razones: a) degradación, por uso inadecuado de la capacidad del suelo, ya que se utiliza principalmente en la actividad agrícola, cuando su potencial es pecuario y forestal, como se indico anteriormente, esto desgasta sus nutrientes y propiedades específicas b) erosión, producto de la deforestación permanente al avanzar la frontera agrícola, para cubrir las necesidades alimenticias de la población y el viento complementa la alteración



del suelo. La degradación y la erosión del suelo provocan baja productividad en las cosechas y productos de baja calidad. (Anexo 5)

## **1.4 POBLACIÓN**

Constituye una de las variables más importantes en el análisis socioeconómico de una región o municipio, su composición, tasas de crecimiento, población económicamente activa, niveles de vida y de pobreza, proporcionan una visión amplia del crecimiento y desarrollo económico alcanzado y el índice de desarrollo humano logrado. Siendo el objetivo último de la Ciencia Económica la búsqueda del bienestar de la población, según se cita en el artículo 2 de la Constitución Política de la República.

Estudia los elementos más importantes en el análisis demográfico, desde el punto de vista cuantitativo, su dimensión, estructura, evolución y características generales de un conglomerado social. Analiza variables tales como la edad, el sexo, el área geográfica, el nivel de escolaridad, la densidad poblacional, entre otros; elementos necesarios para la adopción de políticas de desarrollo.

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

A continuación se presenta el análisis de la población del Municipio por edad y sexo:

#### **1.4.1.1 Por edad**

Con información de los censos de población de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística, se proyectó la población del Municipio al año 2005, la cual se comparó con la muestra encontrada de 2005, observándose finalmente lo siguiente: Las poblaciones comprendidas entre las edades de 0 a 14 años se redujo porcentualmente, ya que en el Censo 1994 representaban el 48% de la población total del Municipio y en la proyección de 2005 representan el 41%; por

el contrario la población comprendida entre las edades de 15 a 64 años se incremento porcentualmente en la proyección de 2005 al 53% en comparación al Censo de 1994 donde su participación era del 47%, similar caso ocurrió con la población de 65 años o mas. Con relación al Censo del año 2002, la población se ha incrementado en un punto porcentual promedio para este año (año 2005), en cada uno de los rangos de edad. Lo anterior se puede observar en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Composición de la población por edad**  
**Años 1994 -2002 - 2005**

| <b>Edades</b>  | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>%</b>   | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>%</b>     | <b>Proyección<br/>2005</b> | <b>%</b>   |
|----------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------------|----------------------------|------------|
| De 01 a 9      | 7,336                 | 32         | 7,607                 | 27           | 7719                       | 25         |
| De 10 a 19     | 5,600                 | 24         | 7,955                 | 28           | 8419                       | 27         |
| De 20 a 29     | 3,633                 | 16         | 3,542                 | 12           | 4813                       | 15         |
| De 30 a 39     | 2,314                 | 10         | 2,806                 | 10           | 3066                       | 11         |
| De 40 a 49     | 1,736                 | 8          | 2,731                 | 10           | 2516                       | 8          |
| De 50 a 59     | 1,257                 | 5          | 2,158                 | 8            | 2309                       | 8          |
| De 60 y más    | 1,266                 | 5          | 1,590                 | 6            | 1817                       | 6          |
| <b>TOTALES</b> | <b>23,142</b>         | <b>100</b> | <b>28,389</b>         | <b>100.0</b> | <b>30,659</b>              | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Conforme a los datos proporcionados por el INE, según el Censo de año 1994, la población era de 23,142, para el año 2002 la población era de 28,389 y la proyectada en el 2005 es de 30,659 habitantes, habiéndose incrementado la población en general, en un 32.5 % con relación a 1994 y en un 8%. Asimismo se puede observar en el cuadro anterior, que la mayoría de la población se encuentra entre 20 y 60 años, la cual representa un 44% de la población total con datos del año 94, un 46% con datos del 2002 y un 48% para la proyección del año 2005.

#### **1.4.1.2 Por sexo**

En el siguiente cuadro, se presenta la composición de la población proyectada

del Municipio por sexo al año 2005, en relación al Censo de 1994.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Composición de la población por sexo**  
**Años 1994 – 2002 - 2005**

| <b>Sexo</b>    | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>%</b>     | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>%</b>     | <b>Proyección<br/>2005</b> | <b>%</b>   |
|----------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|----------------------------|------------|
| Masculino      | 11,264                | 48.7         | 13,470                | 47.5         | 14,406                     | 47         |
| Femenino       | 11,878                | 51.3         | 14,919                | 52.5         | 16,253                     | 53         |
| <b>TOTALES</b> | <b>23,142</b>         | <b>100.0</b> | <b>28,389</b>         | <b>100.0</b> | <b>30,659</b>              | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el cuadro anterior, la población masculina en el Municipio en 1994, fue de 11,264 habitantes; es decir, un 48.7% de la población total, mientras que la población femenina fue de 16,253 habitantes para un 51.3% de la población total. Para el año 2002 la población masculina es de 13,470 y la femenina fue de 14,919 habitantes. Se observa además que los porcentajes de la población proyectada son de un 47% para la masculina y un 53% para la femenina, lo cual significa que existe en el Municipio actualmente 1.13 mujeres por cada habitante de sexo masculino.

#### **1.4.2 Área urbana y rural**

En este Municipio, la población urbana para el año de 1994, representaba el 16.9% y la población rural el 83.1%, para el año 2002 la población urbana fue de 4,836 y la rural de 23,553 habitantes, mientras que la proyección para el año 2005, la población urbana representa el 17.1% y la rural el 92.9%. A continuación se presenta el cuadro que refleja la población por área del año 1994 y relación proyectada al año 2005:

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Composición de la población por área**  
**Años 1994 – 2002 - 2005**

| Área    | Censo<br>1994 | %     | Censo<br>2002 | %   | Proyección<br>2005 | %     |
|---------|---------------|-------|---------------|-----|--------------------|-------|
| Urbana  | 3,919         | 16.9  | 4,836         | 17  | 5,237              | 17.1  |
| Rural   | 19,223        | 83.1  | 23,553        | 83  | 25,422             | 82.9  |
| TOTALES | 23,142        | 100.0 | 28,389        | 100 | 30,659             | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se observa, la población urbana en el año de 1994 fue de 3,919, mientras que la población rural de 19,223 habitantes, para el año 2002 la población urbana representa el 17% y la rural el 83%. La relación de estos porcentajes, en comparación con la población proyectada es mínima (0.1% para la urbana y -0.1% para la rural). Lo anterior significa que la mayoría de la población del municipio se concentra en el área rural, tal como sucede comúnmente a nivel de toda la república, aunque también se ve que el porcentaje de la población rural ha disminuido en un punto porcentual, en cada uno de los años estudiados, lo cual supone la emigración de la población del campo a la ciudad, lo que se explica con detalles más adelante.

#### **1.4.3 Población económicamente activa -PEA-**

“Está conformada por hombres y mujeres del Municipio en edad de trabajar o se encuentran en busca de una actividad laboral. También la integran personas ocupadas (tienen un empleo) y desocupadas (buscan y estuvieron empleados antes y los que buscan por primera vez)”.<sup>4</sup>

La población económicamente activa es un indicador importante para medir el

---

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Estadística. Censos Nacionales X de Población y V de Habitación de 1,994.

crecimiento económico de una región, se debe de recordar, que la PEA no incluye a toda la población con edad de trabajar, excluyendo a amas de casa, estudiantes, enfermos crónicos, etc. Gran parte de la PEA del Municipio se encuentra ocupada en los Estados Unidos de América.

#### **1.4.4 Empleo y niveles de ingreso**

“El empleo u ocupación se refiere al conjunto de personas incluidas en la población económicamente activa, incorporada a una actividad, ya sea formal o informal, incluye los que se encuentran total o parcialmente empleados.

“Personas ocupadas, son las que están incorporadas a una actividad económica en calidad de trabajadores asalariados en entidades públicas y privadas, patronos, trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares no remunerados.

“La población en edad de trabajar, está constituida por la población de 15 años en adelante, se divide en: Población económicamente inactiva, que no tiene ocupación pero no buscan empleo y comprende a estudiantes, amas de casa, jubilados, pensionados y población económicamente activa, es la que está integrada por personas que en un período determinado, ejercieron una ocupación o la buscaban activamente.”<sup>5</sup>

En el año de 1994 el 47% de la población total pertenecía a la PEA, de la cual sólo el 22% se encontraban laborando en un trabajo formal, para el 2002 la PEA representa el 52% con un 16% de la población con empleo formal. Para el año 2005 según estimaciones en base a la muestra, el 63.6% de la población total

---

<sup>5</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Desarrollo sin Pobreza. II Conferencia Regional sobre la Pobreza en América Latina y el Caribe. Quito Ecuador. 1,990. Pág. 28, 29.

pertenece a la PEA y el 38.9% están laborando. Se observó un incremento de la PEA en el período estudiado, debido a que las mujeres que normalmente se dedicaban a labores domésticas, en la actualidad son parte vital de la economía del Municipio.

- **Subempleo**

No se pudo establecer con certeza el subempleo que se registra en el Municipio, pero es evidente que existe, por los bajos ingresos familiares encontrados en la muestra, notorio en los niveles de vida de la población en general.

#### **1.4.4.1 Niveles de ingresos**

Dentro del estudio socioeconómico de un Municipio, los ingresos y gastos familiares, es la variable que da lugar a analizar con mayor profundidad de la situación real de los hogares y su población, lamentablemente la personas del Municipio se mostraron renuentes a platicar sobre sus ingresos y gastos, principalmente por la desconfianza que siente con este tipo de estudio, que lo relacionan con asuntos del gobierno; por otra parte, no fueron abiertos a dar esta información, ya que tendrían que platicar sobre las remesas de dólares que reciben de los Estados Unidos de América.

- **Estructura de los ingresos**

Con base a los datos proporcionados en el Censo de 1994, la mayoría de la población (el 86.6%) tenía un ingreso mensual menor a Q.1,000.00 y sólo el 9.5% un ingreso menor a Q.2,000.00; para el año 2005 (de acuerdo al estudio realizado), se determinó que el 60.44% tiene un ingreso menor a Q.1,000.00 y el 39.56% restante, un ingreso mayor de Q.1,000.00; tal como se observa en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Estructura de los ingresos familiares mensuales**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Rango de ingresos</b>     | <b>Censo<br/>1994<br/>%</b> | <b>Muestra<br/>2005<br/>%</b> |
|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| De Q. 1.00 a Q. 1,000.00     | 86.60                       | 60.40                         |
| De Q. 1,001.00 a Q. 2,000.00 | 9.50                        | 26.20                         |
| De Q. 2,001.00 a Q. 3,000.00 | 3.50                        | 10.30                         |
| De Q. 3,001.00 a más         | 0.40                        | 3.10                          |
| <b>TOTALES</b>               | <b>100.00</b>               | <b>100.00</b>                 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Censo Nacional de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 1994 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Asimismo se observa en este cuadro, que la población con un ingreso de Q.1,000.00, disminuyó en el año 2005, en un 26.2% con relación a 1994, lo cual da lugar a pensar en muchos factores; como por ejemplo: el aumento de la inflación, aumento de las remesas del exterior, producto de los fenómenos de emigración, crecimiento comercial interno y externo, etcétera.

- **Estructura de los gastos**

La estructura de los gastos de las familias del Municipio, realizados en el año 1994, según información del INE, y del año 2005 con base a datos obtenidos en el presente estudio, se presenta a continuación:

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Estructura de los gastos**  
**Años 1994 - 2005**

| Rango de gastos              | Censo |               | Muestra |               |
|------------------------------|-------|---------------|---------|---------------|
|                              | 1994  | %             | 2005    | %             |
| De Q. 1.00 a Q. 1,000.00     |       | 70.50         |         | 61.40         |
| De Q. 1,001.00 a Q. 2,000.00 |       | 21.60         |         | 27.10         |
| De Q. 2,001.00 a Q. 3,000.00 |       | 6.70          |         | 8.80          |
| De Q. 3,001.00 a más         |       | 1.20          |         | 2.70          |
| <b>TOTALES</b>               |       | <b>100.00</b> |         | <b>100.00</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Censo Nacional de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 1994 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información presentada en el cuadro anterior, muestra que la mayoría de las familias del Municipio tiene gastos mensuales menores a Q.1,000.00, esto obviamente se debe a los niveles de ingresos indicados anteriormente. Asimismo se observa que en el año 1994, tan solo un 1.2% de las familias tienen disponibilidad de realizar un gasto mensual mayor a Q.3,000.00, para el año 2005 el porcentaje es del 2.70%; lo cual refleja la poca capacidad de compra que generalmente tienen la mayoría de las familias guatemaltecas; y, que provoca el alto índice de emigración del campo hacia las ciudades que poseen una economía más elevada.

#### **1.4.5 Migración**

Es el desplazamiento de habitantes de un lugar a otro, por razones sociales, económicas y políticas, que genera trastornos en la sociedad como incremento del índice de pobreza, violencia, desempleo y sub-empleo en áreas urbanas.

Las condiciones socioeconómicas imperantes en Guatemala, impulsa a la búsqueda de opciones de vida, de mejores fuentes de trabajo, mejores ingresos y oportunidades en general, normalmente la población del interior de la República emigran a las cabeceras departamentales, la ciudad capital o a los



Estados Unidos de América, en tiempos anteriores la costa sur también era un destino para la población migrante. Es bien conocido el proceso de migraciones internas y externas que se realizan permanentemente, la población del municipio de San Carlos Sija no está exenta de lo anterior.

#### **1.4.5.1 Principales destinos**

Los habitantes del Municipio, que por alguna razón emigran, tienen como principal destino los Estados Unidos de Norteamérica (el 54%), el segundo lugar que escogen es la Ciudad de Quetzaltenango (el 35%) y finalmente la Ciudad Capital (el 11%); tal como se observa en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Movimiento migratorio**  
**Año 2005**

| <b>Destino</b>            | <b>Número de Emigrantes</b> | <b>%</b>   |
|---------------------------|-----------------------------|------------|
| Quetzaltenango            | 144                         | 35         |
| Ciudad Capital            | 47                          | 11         |
| Estados Unidos de América | 224                         | 54         |
| <b>TOTALES</b>            | <b>415</b>                  | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005.

Asimismo, se pudo constatar, de acuerdo a entrevistas realizadas a los habitantes del lugar; la emigración de los habitantes ha coadyuvado a mejorar la economía de sus familiares, esto debido a que actualmente, son las remesas familiares una de las mayores fuentes de ingresos de este Municipio.

#### **1.4.6 Vivienda**

Dentro de las cinco necesidades básicas para que un ser humano se encuentre en situación de bienestar, está la vivienda, que se define como lugar con los ambientes necesarios, servicios básicos y condiciones para poder ser habitado

dignamente por los seres humanos. Es por eso necesario analizar la situación de la vivienda en el Municipio.

#### 1.4.6.1 Características de la vivienda

Conforme a la información presentada en el siguiente cuadro; según el Censo del año 1994, 2002 y la proyección para el año 2005, la mayoría de las familias habitan en una casa formal, en su mayoría propia. A continuación se presenta el cuadro que contiene los tipos de vivienda existentes en el Municipio, así como el número de familias que la utilizan:

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Tipo de vivienda**  
**Años 1994 - 2002 -2005**

| <b>Tipo de Vivienda</b> | <b>Censo 1994</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Proyección 2005</b> | <b>%</b>   |
|-------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|------------------------|------------|
| Casa formal             | 4,753             | 97.5       | 5,242             | 95.2       | 5,438                  | 94.3       |
| Apartamento             | 0                 | 0          | 53                | 1.0        | 53                     | 0.9        |
| Palomar                 | 40                | 0.8        | 25                | 0.5        | 21                     | 0.4        |
| Rancho                  | 79                | 1.6        | 179               | 3.2        | 243                    | 4.2        |
| Improvisada             | 3                 | 0.1        | 8                 | 0.1        | 11                     | 0.2        |
| <b>TOTALES</b>          | <b>4,875</b>      | <b>100</b> | <b>5,507</b>      | <b>100</b> | <b>5,766</b>           | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Asimismo, al analizar los datos del cuadro anterior, se observa que existen algunas familias que viven en un palomar, un rancho o una vivienda improvisada.

Con relación a los materiales utilizados en las paredes de las viviendas, se encontró que en el censo 2002 el adobe era el material predominante con el 63.9%, en la actualidad con los datos obtenidos con la muestra, se encontró que el block es el material que predomina en las paredes de las viviendas, con un 51.5%. La utilización de adobe y madera ha disminuido en el período

investigado como material a utilizar en las paredes. Lo anterior se observa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Materiales utilizados en paredes y techos**  
**Años 2002 – 2005**

| <b>Tipo de Material</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b> | <b>Muestra 2005</b> | <b>%</b> |
|-------------------------|-------------------|----------|---------------------|----------|
| Paredes:                |                   |          |                     |          |
| • Block                 | 2,447             | 33.9     | 311                 | 51.5     |
| • Adobe                 | 4,611             | 63.9     | 285                 | 47.2     |
| • Madera                | 71                | 1.0      | 8                   | 1.3      |
| • Otras                 | 86                | 1.2      | 0                   | 0.0      |
| Techos:                 |                   |          |                     |          |
| • Lamina                | 3,366             | 46.7     | 362                 | 65.3     |
| • Loza                  | 586               | 8.1      | 53                  | 9.5      |
| • Teja                  | 3,036             | 42.1     | 140                 | 25.2     |
| • Otras                 | 227               | 3.1      | 0                   | 0.0      |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Asimismo de acuerdo a la información presentada en el cuadro anterior, se pudo constatar que la mayoría de las viviendas del Municipio, utilizan techo de lámina, existe además un alto porcentaje de viviendas con techo de teja de barro, esto se debe principalmente a patrones culturales, que cada día van más en decadencia, por el fenómeno del modernismo. Existe además un mínimo porcentaje de viviendas con techo de loza; sin embargo, como se ve el cuadro, este porcentaje aumentó en el año 2005 del 8.1% al 9.5%, en relación al 2002, el que se considera seguirá en aumento en los próximos años, debido a este mismo fenómeno.

#### **1.4.6.2 Régimen de propiedad de la vivienda**

Siendo Guatemala un país eminentemente agrícola, la tenencia de la tierra y la

tenencia de vivienda, son las posesiones más valiosas para la población; la primera, porque es una de las principales fuentes de ingresos y la otra para reducir el costo de vida.

Con relación al régimen de propiedad de la vivienda en el Municipio, en el año 1994 el 96% de las viviendas eran propias, el resto eran arrendadas o usufructuadas; para el año 2005 el 97% de las viviendas son propias, el arrendamiento o usufructo es poco significativo como régimen de propiedad de la vivienda.

#### **1.4.7 Niveles de Pobreza**

Es “Una situación que impide al individuo o a la familia satisfacer una o más necesidades básicas y participar plenamente en la vida social. La pobreza se caracteriza por ser un fenómeno especialmente económico con dimensiones sociales, políticas y culturales”.<sup>6</sup>

##### **1.4.7.1**

##### **No pobres**

En este nivel se ubican familias con ingresos superiores a Q.1,000.00, tienen capacidad de satisfacer necesidades básicas como: alimentación, vivienda, salud, educación y vestuario. Se determinó con base en niveles de ingreso que el 27% del área urbana y nueve por ciento del área rural se encuentran entre los no pobres.

##### **1.4.7.2 Pobres**

Son aquellas familias que sus ingresos son menores a Q.1,000.00 y mayores a Q.600.00, no logran satisfacer necesidades básicas. En el área urbana la población que integra este estrato es el 48% y 29% en área rural.

---

<sup>6</sup> Idem. Pág. 44

### 1.4.7.3 Pobreza extrema

En este nivel se encuentran personas que no tienen ingresos suficientes para cubrir necesidades básicas, destinan la totalidad de sus ingresos para su alimentación, aunque estos no satisfacen al 100% por tener un ingreso menor de Q.600.00, esta situación se agrava por existir familias de 13 integrantes.

Según datos obtenidos el 81.15% de la población del Municipio se encuentra en una situación de pobreza general y el 33.42% en extrema pobreza

En el siguiente cuadro se presenta una comparación porcentual de los ingresos y egresos de las familias del municipio para el año 2005; así como también la diferencia resultante entre ambos, lo cual genera los índices de pobreza de esta población:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Consumo persona-mes**  
**Año 2005**

| Nivel de consumo (persona-mes) |                           | Cantidad de Personas | %     |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------|-------|
| No pobreza:                    | consumo mayor a Q. 360.00 | 161                  | 29.5  |
| Pobreza general:               | consumo menor a Q. 360.00 | 285                  | 52.2  |
| Pobreza extrema:               | consumo menor a Q. 159.00 | 100                  | 18.3  |
| TOTALES                        |                           | 546                  | 100.0 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la mayoría de la población del Municipio (el 52.2%) se encuentra entre los índices de pobreza general con un consumo menor a Q.360.00, un 18.3% se encuentra en pobreza extrema y sólo el 29.5% de las familias se consideran no pobres,

## 1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Todo centro poblado requiere de ciertos servicios básicos, que faciliten y

mejoren su forma de vida, dentro de estos servicios están: la educación, salud, agua potable, recolección de basura, energía eléctrica, medios de comunicación y transporte, terminal, mercado, cementerio, centros recreativos y de capacitación, biblioteca, etc. Los servicios básicos tienen que ser prestados por las autoridades municipales o de gobierno, según sea el caso, la accesibilidad a los mismos, es un reflejo del avance socioeconómico de una comunidad.

### **1.5.1 Energía eléctrica**

El servicio energía eléctrica es en cualquier centro poblado, uno de los principales servicios domiciliarios solicitados por los hogares, no se considera un lujo, sino un complemento de vida para los pobladores, en los últimos 10 años el gobierno central ha ampliado la cobertura de este servicio, aunque la distribución está a cargo de la empresa privada de origen español, denominada Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima -Deocsa-.

#### **1.5.1.1 Cobertura domiciliar por área**

La cobertura de energía eléctrica en el Municipio, según datos del Censo realizado por el INE en el año de 1994, el 98% las viviendas del área urbana contaban con este servicio; y, en el área rural el 80% de las viviendas. En el año 2005, según encuesta realizada, el 100% de las viviendas del área urbana cuentan con el servicio, mientras que en área rural solamente el 87%.

De acuerdo a estos datos, los porcentajes de cobertura aumentaron el año 2005, con relación a 1994, debido a una mayor inversión realizada por la empresa extranjera Deocsa, cuyo modo de operar está obviamente siendo supervisado por el Gobierno de Guatemala, a través del Instituto Nacional de Electricidad -INDE-, quien establece las tarifas que deben pagar los usuarios, de acuerdo a la cantidad de kilovatios consumidos mensualmente. Asimismo se pudo constatar en la presente investigación que, el 95% de los hogares del Municipio tienen tarifa domiciliar y su valor por kilovatio consumido es de un quetzal con

cuarenta y siete centavos (Q.1.47) y el 5% restante de los hogares, utiliza una tarifa comercial cuyo costo es igual a la tarifa anterior más un cargo fijo mensual de nueve quetzales con doce centavos (Q.9.12), a excepción de las instituciones estatales, como escuelas, centro de salud, etc. que poseen la tarifa de excepción.

#### **1.5.1.2 Alumbrado público**

La cobertura en el Municipio de este servicio eléctrico aumentado en los últimos once años, toda vez que la misma existe en todas las aldeas; ya que en el año de 1994, únicamente existía alumbrado público en la Cabecera Municipal, para el año 2005 el servicio de amplió a las 17 aldeas; sin embargo, ningún caserío cuenta con alumbrado público. Según la encuesta realizada, el alumbrado público de la Cabecera se considera bueno; y, regular en las aldeas, esto debido al espaciamiento de los postes de alumbrado, lo cual se hace para reducir los costos de inversión, pero que al final, estos costos son trasladados a los usuarios del servicio. El costo del servicio de alumbrado público mensual es de nueve quetzales con sesenta y ún centavos (Q.9.61).

#### **1.5.2 Agua entubada**

Un sistema de agua entubada potable con todos sus componentes es aquel que integra desde las fuentes de captación que puede ser del suelo o subsuelo, tanques de captación, purificación y distribución, también se incluye una red de distribución y las acometidas a las viviendas, es todo un proceso que hace potable al agua. A su vez, un sistema de agua potable requiere de un sistema de captación de las aguas residuales, pluvial y conducción del las aguas para su aprovechamiento al máximo por la comunidad. El municipio de San Carlos Sija presenta ciertas ventajas y desventajas con relación a lo anteriormente expuesto; toda vez que no existe agua potable, sino únicamente sistema de agua entubada, lo cual se detalla en los siguientes incisos.

### 1.5.2.1 Agua entubada por área

Según censo de 1994 del total de las viviendas del área urbana el 85% tenían agua entubada y en el área rural existía una cobertura del 84% de las viviendas; para el año 2002 del total de las viviendas del área urbana el 97% tienen agua entubada y del área rural el 87%, lo anterior supone una cobertura mayor de este servicio en el área urbana; sin embargo, actualmente se están trabajando proyectos de este tipo en algunas aldeas, como por ejemplo en la aldea Mogotillos, cuyo proyecto de agua, está siendo financiado por la organización no gubernamental de origen español INTERVIDA. Los datos anteriores se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cobertura del servicio de agua entubada por área**  
**Años 1994 – 2002**

| ÁREA    | Total<br>viviendas | 1994                  |      | Total<br>viviendas | 2002                  |      |
|---------|--------------------|-----------------------|------|--------------------|-----------------------|------|
|         |                    | Viviendas<br>con agua | %    |                    | Viviendas<br>con agua | %    |
| Urbana  | 732                | 622                   | 85.0 | 779                | 756                   | 97.0 |
| Rural   | 4,143              | 3,480                 | 84.0 | 4,405              | 3,832                 | 87.0 |
| TOTALES | 4,875              | 4,102                 | 84.1 | 5,184              | 4,588                 | 88.5 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Es importante aclarar que no obstante, la cobertura del servicio de agua entubada en el Municipio es razonable; existen durante el año, períodos de sequía, principalmente en el verano, esto debido a que los nacimientos desde donde se trae el agua, tienden a secarse; y, en el invierno también se corta el servicio, puesto que estos nacimientos son contaminados por deslaves de tierra o de basura, por lo que es necesario el control de limpieza y purificación del agua por parte de las autoridades municipales.



### 1.5.3 Educación

La educación de la población es un pilar de desarrollo social, por lo mismo, es el principal servicio que se debe brindar a una comunidad, esta debe de abarcar todos los niveles educativos, sectores económicos y grupos étnicos, sin discriminación alguna. Dentro de la variable educación se analizó la cobertura, incorporación y deserción estudiantil, número de estudiantes por nivel y área, número de establecimientos y número de docentes.

#### 1.5.3.1 Cobertura por nivel educativo

La cobertura estudiantil se refiere al número de estudiantes con edad escolar que están inscritos en un grado o nivel educativo en un año determinado, la tasa de cobertura por nivel es la relación porcentual de los estudiantes que efectivamente están inscritos en relación a los que tienen edad escolar aunque éstos no estén estudiando.

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cobertura escolar por nivel educativo**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Nivel Educativo</b> | <b>Cobertura escolar 1994</b> |            | <b>Cobertura escolar 2005</b> |              |
|------------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|--------------|
|                        |                               | <b>%</b>   |                               | <b>%</b>     |
| Preprimaria            | 372                           | 5          | 677                           | 6.7          |
| Primaria               | 5,661                         | 76         | 6,699                         | 66.7         |
| Nivel medio            | 1,415                         | 19         | 2,680                         | 26.6         |
| <b>TOTALES</b>         | <b>7,448</b>                  | <b>100</b> | <b>10,056</b>                 | <b>100.0</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

De acuerdo al cuadro anterior, en 1994 el nivel educativo, que atendió al mayor porcentaje de estudiantes, fue la educación primaria, ya que atendió al 76% del total de la población estudiantil, un 19% corresponde a estudiantes de nivel medio y solamente el 5% restante perteneció al nivel pre-preprimario. Para el

año 2005 esta relación se mantuvo, aunque se redujo el porcentaje de estudiantes de primaria en un 9.3%, mientras que el nivel medio aumentó su cobertura en un 7.6%. Sobre la educación pre-primaria, se puede decir que ha mantenido su cobertura en los últimos años, debido a que solamente tuvo un aumento del 1.7% en 11 años.

### **1.5.3.2 Incorporación escolar por nivel educativo**

Según información proporcionada por la Supervisión Educativa del Municipio en el año de 1994 existían 7448 estudiantes y en el año 2005 10,056 estudiantes, habiéndose incorporado 2608 estudiantes, lo cual representa una tasa de incorporación del 35% en un período de 11 años. El nivel pre-primaria tuvo una tasa de incorporación del 82%, el nivel primaria de un 18% y el nivel medio se incrementó en un 89%, siendo este el nivel con mayor grado de incorporación escolar, lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Incorporación escolar por nivel educativo**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Nivel Educativo</b> | <b>Cantidad de estudiantes 1994</b> | <b>Cantidad de estudiantes 2005</b> | <b>Incorporación escolar</b> |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Preprimaria            | 372                                 | 677                                 | 305                          |
| Primaria               | 5,661                               | 6,699                               | 1,038                        |
| Nivel medio            | 1,415                               | 2,680                               | 1,265                        |
| <b>TOTALES</b>         | <b>7,448</b>                        | <b>10,056</b>                       | <b>2,608</b>                 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

En el año de 1994 el nivel primario representaba el 76% del total de los estudiantes inscritos en el Municipio y en el año 2005 representan el 66.6%, siendo este el nivel con mayor asistencia estudiantil, los niveles de pre-primaria,

párvulos, básicos y diversificado representan porcentajes menores del total de la población estudiantil.

### 1.5.3.3 Deserción estudiantil por sexo

En todo establecimiento educativo se tiene el fenómeno de deserción estudiantil, es decir estudiantes que se inscriben al inicio pero por motivos varios no concluyen su año escolar, en el año de 1994 un total de 84 estudiantes no concluyeron su año, de los cuales el 55% eran de sexo masculino y el 45% de sexo femenino, en año 2005 un total de 354 estudiantes no terminaron el año escolar, manteniéndose la tendencia de deserción estudiantil entre los sexos. Lo anterior se puede observar en el cuadro siguiente:

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Deserción estudiantil por sexo**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Sexo</b>    | <b>Deserción<br/>estudiantil<br/>1994</b> | <b>%</b>   | <b>Deserción<br/>estudiantil<br/>2005</b> | <b>%</b>   |
|----------------|-------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|------------|
| Masculino      | 46                                        | 54.8       | 197                                       | 55.6       |
| Femenino       | 38                                        | 45.2       | 157                                       | 44.4       |
| <b>TOTALES</b> | <b>84</b>                                 | <b>100</b> | <b>354</b>                                | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

La tasa de deserción estudiantil del año 1994 asciende a 1.5%, la del año 2005 es de 3.5%, observándose un incremento de la deserción estudiantil entre el período analizado del 2%. A nivel nacional la tasa es de 5.5%, ligeramente superior a la del Municipio.

### 1.5.3.4 Número de establecimientos por nivel

El incremento de la población con edad escolar del Municipio y la conformación

de nuevos centros poblados han sido las principales causas para el aumento de los establecimientos educativos. En el año de 1994 los establecimientos de nivel primario representaban el 60.4% de total y los establecimientos de nivel pre-primaria básico y diversificado representaban 39.6%, siendo los niveles con menos representación; en el año 2005 los establecimientos de nivel primaria tienen la mayor representación con un 51.1% y los establecimientos de los niveles pre-primaria y medio representan un 48.9% del total de los establecimientos, cabe recordar que el número de establecimientos dependen de la demanda estudiantil, todo lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cantidad de establecimientos educativos por nivel**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Nivel Educativo</b> | <b>Cantidad de establecimientos 1994</b> | <b>%</b>   | <b>Cantidad de establecimientos 2005</b> | <b>%</b>   |
|------------------------|------------------------------------------|------------|------------------------------------------|------------|
| Preprimaria            | 13                                       | 24.5       | 26                                       | 28.9       |
| Primaria               | 32                                       | 60.4       | 46                                       | 51.1       |
| Nivel medio            | 8                                        | 15.1       | 18                                       | 20.0       |
| <b>TOTALES</b>         | <b>53</b>                                | <b>100</b> | <b>90</b>                                | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

En 1994 existían 53 establecimientos educativos y en 2005 existen en el Municipio 90 establecimientos, incrementándose en 37 establecimientos, que equivale a un 70%.

#### **1.5.3.5 Número de establecimientos por área**

El número de establecimientos educativos por área en 1994 estaba representado por 17% para el área urbana y 83% para el área rural, en el año 2005 los centros educativos del área urbana representan el 10% y los del área

rural representan el 90%, lo anterior supone que ha habido un crecimiento sustancial de los establecimientos educativos en el área rural; y, se debe a que actualmente existe en el Municipio la colaboración de Organismos Internacionales como INTERVIDA, cuya labor ha sido, el financiamiento para la construcción de nuevos establecimientos educativos, principalmente en área rural y de nivel pre-primario y primario, En el siguiente cuadro se presenta la relación antes expuesta:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cantidad de establecimientos educativos por área**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Nivel Educativo</b> | <b>Cantidad de establecimientos 1994</b> |              | <b>Cantidad de establecimientos 2005</b> |              |
|------------------------|------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|--------------|
|                        | <b>Urbana</b>                            | <b>Rural</b> | <b>Urbana</b>                            | <b>Rural</b> |
| Preprimaria            | 1                                        | 12           | 1                                        | 25           |
| Primaria               | 4                                        | 28           | 4                                        | 42           |
| Nivel medio            | 4                                        | 4            | 4                                        | 14           |
| <b>TOTALES</b>         | <b>9</b>                                 | <b>44</b>    | <b>9</b>                                 | <b>81</b>    |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Asimismo se observa, en el cuadro anterior, que el número de establecimientos del área urbana no ha tenido ningún aumento, sin importar el nivel, desde el año de 1994 hasta el año 2005, y es fácil suponer, que la población estudiantil es cada día mayor, lo cual genera obviamente una variación negativa, en la tasa de cobertura.

En 1994 los centros educativos oficiales representaban el 90% y los privados el 10%, en 2005 la situación sigue siendo la misma, a pesar del incremento de los mismos, como se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cantidad de establecimientos educativos por sector**  
**Años 1994 y 2005**

| Nivel educativo | Cantidad de establecimiento 1994 |         | Cantidad de establecimiento 2005 |         |
|-----------------|----------------------------------|---------|----------------------------------|---------|
|                 | Oficial                          | Privado | Oficial                          | Privado |
| Preprimaria     | 12                               | 1       | 25                               | 1       |
| Primaria        | 30                               | 2       | 42                               | 4       |
| Nivel medio     | 6                                | 2       | 14                               | 4       |
| TOTALES         | 48                               | 5       | 81                               | 9       |

En el año 2005 los centros oficiales se incrementaron en un 69% y los centros privados en un 80%; los centros oficiales del nivel párvulos y primario son los que han tenido mayor incremento en un 100% y 40% respectivamente y los centros privados han ampliado su cobertura en el nivel primario y básico; sin embargo se considera insuficiente la cobertura de estos centros educativos, ya que hay alumnos que estudian en algún municipio vecino o incluso en la cabecera departamental de Quetzaltenango.

#### **1.5.3.6 Número de docentes por nivel**

En el año de 1994 el mayor número de docentes se ubicaban en el nivel primario, representaban el 70%, el nivel básico el 17.2 y el nivel pre-primario tenía la menor participación con un 1% de los docentes. En el año 2005, el mayor número de docentes se ubican en el nivel primario con el 56%, nivel básico con 27% y el nivel pre-primario con un 1.6%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cantidad de docentes por nivel educativo**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Nivel Educativo</b> | <b>Cantidad de docentes 1994</b> | <b>%</b>     | <b>Cantidad de docentes 2005</b> | <b>%</b>     |
|------------------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
| Preprimaria            | 18                               | 09.6         | 31                               | 08.0         |
| Primaria               | 129                              | 69.4         | 217                              | 56.1         |
| Nivel medio            | 39                               | 21.0         | 139                              | 35.9         |
| <b>TOTALES</b>         | <b>186</b>                       | <b>100.0</b> | <b>387</b>                       | <b>100.0</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

El nivel primario tuvo el mayor número de incremento de docentes, en términos absolutos aumento en 88, el nivel básico en 75 y diversificado en 25 nuevos docentes, habiendo un incremento total de 201 nuevos docentes, este incremento está en relación al incremento de establecimientos del Municipio. Con la información anterior se calcularon ciertos promedios, que se presentan a continuación: el número de docentes promedio por establecimiento educativo en el año 1994 era de 3.5 y para el año 2005 el promedio de docentes por establecimiento es de 4.3; en el año 1994 cada docente atendía a un promedio de 40 estudiantes, para 2005 cada docente atiende a un promedio de 26 estudiantes; en 1994 por cada 1000 habitantes existían 8 docentes, en el 2005 por cada 1000 habitantes existen 12.6

En 1994 el número de docentes de los establecimientos oficiales representaban el 89.8% y los docentes de los establecimientos privados representaban el 10.2%, para el año 2005 los docentes del sector oficial representan el 90.4% y los del sector privado el 9.6%. El nivel primario del sector oficial muestra el mayor incremento de docentes, con un número absoluto de 81 docentes, nivel

básico con 68 y nivel diversificado con 21, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cantidad de docentes por tipo de establecimiento educativo**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Nivel Educativo</b> | <b>Cantidad de docentes 1994</b> |                | <b>Cantidad de docentes 2005</b> |                |
|------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
|                        | <b>Oficial</b>                   | <b>Privado</b> | <b>Oficial</b>                   | <b>Privado</b> |
| Preprimaria            | 17                               | 1              | 30                               | 1              |
| Primaria               | 121                              | 8              | 202                              | 15             |
| Nivel medio            | 29                               | 10             | 118                              | 21             |
| <b>TOTALES</b>         | <b>167</b>                       | <b>19</b>      | <b>350</b>                       | <b>37</b>      |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

El sector oficial incrementó el número de docentes en 183, que representa el 110% de aumento, el sector privado incrementó los docentes en 18, que representa el 94.7%

#### **1.5.4 Salud**

La prestación del servicio de salud es uno de los servicios prioritarios de toda comunidad, es eje de crecimiento económico y un buen medidor del desarrollo socioeconómico de la población, por lo tanto, debería de ser uno de los principales destinos de la inversión social del gobierno central y autoridades municipales. En el municipio de San Carlos Sija, se analizó la cobertura del servicio por área rural y urbana, cobertura por las unidades que prestan el servicio, cobertura de los centros poblados y se calcularon algunos promedios importantes, para poder medir el impacto del servicio de salud en el desarrollo del Municipio.



#### 1.5.4.1 Cobertura por área

Según información del censo 1994, existía una cobertura de la población urbana de 76.5% y de la población rural de 31.2%, según muestra 2005, en la actualidad la cobertura de la población urbana es de 95.5% y de la población rural del 78.7%; habiéndose ampliado la cobertura del área urbana en un 19% y la del área rural en 47.5%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cobertura por área urbana y rural**  
**Años 1994 y 2005**

| ÁREA    | 1994                   |                          |    | 2005                   |                          |      |
|---------|------------------------|--------------------------|----|------------------------|--------------------------|------|
|         | Cantidad de habitantes | Habitantes con cobertura | %  | Cantidad de habitantes | Habitantes con cobertura | %    |
| Urbana  | 3919                   | 3000                     | 77 | 5237                   | 5000                     | 95.5 |
| Rural   | 19223                  | 6000                     | 31 | 25422                  | 20000                    | 78.7 |
| TOTALES | 23142                  | 9000                     | 39 | 30659                  | 25000                    | 81.5 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de la memoria de labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija.

En 1,994 la población total del Municipio era de 23,142 y únicamente tenían cobertura del servicio de salud el 38.9% de la población, en 2,005 la población asciende a 30,659, de la cual esta cubierta por el servicio de salud el 81.5%, habiéndose incrementado en un 42.6%, lo cual es bastante significativo y está con base al incremento de las unidades que prestan el servicio. Cabe aclarar que este análisis corresponde al servicio prestado por el sector público, excluyéndose a las unidades del sector privado, las que solamente están concentradas en la Cabecera Municipal.

#### 1.5.4.2 Cobertura por tipo de unidad de salud

En el Municipio existen varios tipos de unidad de salud que prestan el servicio, los cuales son: un centro de salud tipo B y tres puestos de salud, ambos oficiales y 11 puestos de convergencia, los cuales son subcontratados por el sector

público. En 1994 el centro de salud que existía en el Municipio era de tipo C, con una capacidad de cobertura de 3000 personas, habían dos puestos de salud con capacidad de 3,000 personas cada uno y no existían ningún puesto de convergencia, cubriendo un total de 9000 personas el servicio de salud prestado. En el año 2,005 el centro de salud es tipo B, tiene una capacidad de cobertura de 5,000 personas, los puestos de salud de 3000 cada uno y los centros de convergencia de 1,000 personas, teniendo una cobertura total de 25000 personas, que representan el 81.5% de la población total, se tiene previsto para los siguientes años convertir el centro de salud en tipo A, ampliándose el servicio a la hospitalización de pacientes. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Cobertura de la población por tipo de unidad de salud**  
**Años 1994 y 2005**

| Tipo de unidad de salud | Total habitantes | 1994                   |             | Total habitantes | 2005                   |             |
|-------------------------|------------------|------------------------|-------------|------------------|------------------------|-------------|
|                         |                  | Capacidad de cobertura | %           |                  | Capacidad de cobertura | %           |
| Centro de Salud         | 11,352           | 3,000                  | 13          | 14880            | 5000                   | 16.3        |
| Puestos de Salud        | 5,125            | 6,000                  | 25.9        | 6900             | 9000                   | 29.3        |
| Puesto de Convergencia  | 6,665            | 0                      | 0           | 8879             | 11000                  | 35.9        |
| <b>TOTALES</b>          | <b>23,142</b>    | <b>9,000</b>           | <b>38.9</b> | <b>30659</b>     | <b>25000</b>           | <b>81.5</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de la memoria de labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija.

En 1994 el centro de salud cubría el 13% de la población y los dos puestos de salud el 25.9%; en el año 2005 el centro de salud cubre el 16.3%, los tres puestos de salud el 29.3% y los 11 puestos de convergencia el 35.9% del total de la población.

#### **1.5.4.3 Cobertura por centro poblado**

En la actualidad cada uno de las unidades que prestan el servicio, cubren un determinado centro poblado de acuerdo a la ubicación de los mismos, el centro de salud y los puestos de salud tienen personal permanente, los puestos de convergencia prestan el servicio a través de visitas programadas, aproximadamente una vez por semana. A continuación se presenta la cobertura de los centros poblados, de cada una de las unidades que prestan el servicio de salud en el Municipio

**Tabla 3**  
**Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango**  
**Cobertura de los centros poblados por unidades de salud**  
**Año 2005**

| <b>Unidades de salud</b>            | <b>Centros poblados que cubre</b>                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Centro de Salud – Tipo B         | Cabecera Municipal<br>Aldea Recuerdo a Barrios<br>Aldea El Rodeo<br>Aldea El Progreso<br>Aldea Pachuté<br>Aldea Panorama |
| 2. Puesto de Salud de Agua Caliente | Aldea Agua Caliente<br>Aldea La Libertad                                                                                 |
| 3. Puesto de Salud de Chiquival     | Aldea Chiquival<br>Aldea Barranca Grande<br>Aldea Estancia de la Virgen                                                  |
| 4. Puesto de Salud de Calel         | Aldea Calel                                                                                                              |
| 5. Puestos de convergencia          | Aldea San Francisco Chuatuj                                                                                              |
| 6. Puestos de convergencia          | Aldea Esquipulas Seque                                                                                                   |
| 7. Puestos de convergencia          | Aldea San José Chicalquix                                                                                                |
| 8. Puestos de convergencia          | Aldea Mogotillos                                                                                                         |
| 9. Puestos de convergencia          | Aldea Saquicol                                                                                                           |
| 10. Puestos de convergencia         | Aldea Las Cruces                                                                                                         |
| 11. Puestos de convergencia         | Caserío La Fuente de San José                                                                                            |
| 12. Puestos de convergencia         | Caserío Bella Vista de San José                                                                                          |
| 13. Puestos de convergencia         | Caserío Las Delicias de Agua Caliente                                                                                    |
| 14. Puestos de convergencia         | Caserío Las Manzanas de Saquicol                                                                                         |
| 15. Puestos de convergencia         | Caserío Nuevo San Antonio de Recuerdo                                                                                    |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

El centro de salud se ubica en la cabecera municipal y los tres puestos de salud en aldeas, Agua Caliente, Chiquival y Calel, existen ocho aldeas sin unidad de salud, Recuerdo a Barrios, El Rodeo, El Progreso, Pachuté y Panorama y seis aldeas con puestos de convergencia, San Francisco Chuatuj, Esquipulas Seque, San José Chicalquix, Mogotillos, Saquicol y Las Cruces, que como ya se dijo, no tienen personal permanente.

#### **1.5.4.4 Personal médico por unidad de salud**

Según censo de 1994 en el Municipio existían 12 empleados en las distintas

unidades de salud, de los cuales el 66.6% laboraban en el centro de salud y el 33.4% en los dos puestos de salud. En el año 2005 existen 33 empleados de salud, de los cuales el 48.4% laboran en el centro de salud y el 18.2% laboran en los tres puestos de salud y el 33.4% laboran en los 11 puestos de convergencia existentes. Lo anterior se puede apreciar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Personal de salud por unidad**  
**Años 1994 y 2005**

| <b>Tipo de unidad de salud</b> | <b>Total habitantes</b> | <b>Personal de salud 1994</b> | <b>%</b>     | <b>Total habitantes</b> | <b>Personal de salud 2005</b> | <b>%</b>     |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|
| 1. Centro de Salud             | 11,352                  | 8                             | 66.6         | 14,880                  | 16                            | 48.4         |
| 2. Puestos de Salud            | 5,125                   | 4                             | 33.4         | 6,900                   | 6                             | 18.2         |
| 3. Puestos de convergencia     | 6,665                   | 0                             | 0.0          | 8,879                   | 11                            | 33.4         |
| <b>TOTALES</b>                 | <b>23,142</b>           | <b>12</b>                     | <b>100.0</b> | <b>30,659</b>           | <b>33</b>                     | <b>100.0</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de la memoria de labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija.

El personal de salud se ha incrementado en el periodo 1994-2005 en 21 empleados, que equivale a un 175%. En 1994 el promedio de personal de salud por unidad de salud era de 4, en el 2005 el promedio de personal de salud por unidad es de 2.2, reduciendo en relación a 1994, por el aumento de las unidades de salud, principalmente por la creación de los puestos de convergencia que no cuentan con personal permanente. En 1994 existía 0.5 de personal de salud por cada 1000 habitantes, en el año 2005 existen 1.1 de personal de salud por cada 1000 habitantes, en este sentido se ha mejorado la presencia de personal de salud en el Municipio, aunque todavía no satisface las necesidades de las unidades de salud existentes, ya que los datos anteriores se consideran muy bajos para cubrir con su cometido

#### 1.5.4.5 Personal médico por puesto

En el centro de salud laboran 16 empleados con distintas funciones a realizar, de los cuales el 25% cumplen funciones administrativas y el 75% operativas; en los tres puestos de salud se cuenta con dos empleados en cada uno de ellos, un auxiliar del puesto y un auxiliar del técnico de salud, estos son empleados permanentes, presupuestados por el Ministerio de Salud y en los puestos de convergencia se tiene a un empleado, el cual es un facilitador de medicamentos y procedimientos de salud, lo anterior se puede observar en la siguiente cuadro:

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Personal de salud por puesto en unidad**  
**Año 2005**

| <b>Unidad de salud</b>                 | <b>Personal de salud por puesto</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------|
| 1. Centro de Salud – Tipo B            | Director                            | 1               | 16           |
|                                        | Doctor                              | 1               |              |
|                                        | Enfermeras graduadas                | 2               |              |
|                                        | Enfermeras auxiliares               | 7               |              |
|                                        | Médico ambulante                    | 1               |              |
|                                        | Técnico en salud                    | 1               |              |
|                                        | Inspector de salud                  | 1               |              |
|                                        | Secretaria                          | 1               |              |
|                                        | Conserje                            | 1               |              |
| 2. Puesto de Salud<br>De Agua Caliente | Auxiliar del puesto                 | 1               | 2            |
|                                        | Auxiliar del técnico en salud       | 1               |              |
| 3. Puesto de Salud de Chiquival        | Auxiliar del puesto                 | 1               | 2            |
|                                        | Auxiliar del técnico en salud       | 1               |              |
| 4. Puesto de Salud de Calel            | Auxiliar del puesto                 | 1               | 2            |
|                                        | Auxiliar del técnico en salud       | 1               |              |
| 5. Puestos de convergencia             | Facilitadores de salud              | 11              | 11           |
| <b>TOTAL</b>                           |                                     | <b>33</b>       | <b>33</b>    |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

En promedio, 33 personas laboran en las distintas unidades de salud y cubren una población de más de 30 mil personas, pero solo existe de parte del sector público dos médicos graduados para toda la población, a una razón de un médico por cada 15 mil personas, lo cual se considera insuficiente.

#### **1.5.4.6 Morbilidad**

Proporción de individuos de una población que padece una enfermedad en particular, esto puede depender o no de la densidad de los individuos en la población. Las enfermedades infecciosas o transmisibles presentan mayor morbilidad a altas densidades de población debido a que la cercanía de los individuos aumenta la probabilidad de contagio.

Las primeras causas de morbilidad general de las enfermedades transmisibles expresadas en porcentajes son: resfriado común 30%, amigdalitis aguda 20%, parasitismo intestinal 17%, amebiasis intestinal 7%, neumonía 6%, diarreas 5%, faringitis aguda 4% y otras enfermedades como bronquitis, sarcoptiosis, flujo vaginal y resto de causas 11%.

Las enfermedades No-transmisibles expresadas en porcentajes son: anemia 12%, gastritis 8.6%, infección urinaria 4.7%, neuralgia 4.4%, dolor en articulación 4.3%, fiebre no especificada 3.8%, dermatitis 3.8% y otras enfermedades como cefalea, otitis media aguda, reumatismo 8.8% y resto de causa 49.6%.

La alta densidad también puede provocar, entre los individuos, competencia por el alimento, lo que origina un debilitamiento de éstos, hace que sean más susceptibles de contraer la enfermedad y se provoca un aumento de la morbilidad. La existencia previa de otra enfermedad también puede facilitar el contagio de una segunda enfermedad, e incrementar la incidencia de ésta.

#### 1.5.4.7 Tasa de mortalidad

En el año de 1994 la tasa de mortalidad era de seis defunciones por millar, para el 2002 la tasa disminuyó. Lo cual se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Tasas de mortalidad**  
**Por millar de habitantes**  
**Años 1994 - 2002 - 2005**

| <b>Variables</b>   | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>Proyección<br/>2005</b> |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Población          | 23,142                | 28,389                | 30,659                     |
| Mortalidad         | 146                   | 139                   | 136                        |
| Tasa de mortalidad | 6.30                  | 4.89                  | 4.43                       |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los libros de defunciones de la Oficina del Registro Civil del Municipio han registrado al 30 de septiembre de 2005 un total de 101, se estima que para el año en curso el total las defunciones ascenderán a 135 y la tasa a 4%. La información de la encuesta coincide con la proyectada para el año 2005 con una tasa de 4.4%, para el año 2004 fue de 4% con 131 defunciones.

La disminución de la tasa de mortalidad se debe a la baja de las defunciones infantiles, al mejoramiento de la calidad alimenticia y al control de disputas locales por las alcandías auxiliares. Según Memoria de Labores del Centro de Salud, las diez principales causas de mortalidad general son: neumonía 19%, desnutrición 8.4%, cáncer del estomago 8.4%, senilidad 5.3%, diarreas 4.6%, enfisema no especifico 4.6%, cirrosis hepática 3%, hemorragia gastrointestinal 2.3%, causas mal definidas 2.3%, accidentes 2.1% y resto de causas 40%.

#### 1.5.4.8 Tasa de mortalidad infantil

En el año de 1994 la tasa de mortalidad infantil era de tres defunciones por millar, para el 2002 la tasa disminuyó. Lo cual se puede ver en el siguiente



cuadro:

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Tasas de mortalidad infantil**  
**Por millar de habitantes**  
**Años 1994 - 2002 - 2005**

| <b>Variables</b>            | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>Censo<br/>2005</b> | <b>Proyección<br/>2005</b> |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Población                   | 23,142                | 28,389                | 30,659                     |
| Mortalidad Infantil         | 69                    | 48                    | 41                         |
| Tasa de mortalidad Infantil | 2.98                  | 1.69                  | 1.34                       |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los libros de defunciones de la Oficina del Registro Civil del Municipio han registrado al 30 de Septiembre de 2005 un total de 21 fallecimientos infantiles, se estimó que para el año en curso el total las defunciones ascenderían a 28, lo cual reduce al 1% la tasa de mortalidad infantil, la información investigada coincide con la proyectada.

Se observa una baja en la tasa de mortalidad infantil, esto se debe a que ha mejorado el servicio de salud, se amplió su cobertura, las madres asisten con mayor regularidad a controles prenatales y postnatales. También a chequeos periódicos de los infantes, programas de saneamiento ambiental y la cultura de la población en general con respeto a la higiene personal y de alimentos ha mejorado. Las principales causas de mortalidad infantil son: neumonía 81%, sepsis bacteriana 8%, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido 4%, diarrea 4% y otras causas 3%.

### **1.5.5 Drenajes y alcantarillado**

A continuación se explica el análisis de la situación de los drenajes y alcantarillado en el Municipio para el año 2005 y su relación con el año de 1994.

### 1.5.5.1 Drenajes por área

En el año de 1994 del total de viviendas del área urbana el 89% tenían drenajes y del área rural solamente el 3.4% de las viviendas los poseían; para el año 2005 el 91.9% de estas viviendas utilizan drenajes y en el área rural únicamente el 5.1% de las viviendas; esto se observa en el siguiente cuadro:

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Drenajes por área urbana y rural**  
**Años 1994 y 2002**

| ÁREA    | 1994                  |                     |      | 2002                  |                     |      |
|---------|-----------------------|---------------------|------|-----------------------|---------------------|------|
|         | Cantidad de viviendas | Viviendas c/Drenaje | %    | Cantidad de viviendas | Viviendas c/Drenaje | %    |
| Urbana  | 732                   | 652                 | 89.0 | 779                   | 716                 | 91.9 |
| Rural   | 4,143                 | 142                 | 3.4  | 4,405                 | 225                 | 5.1  |
| TOTALES | 4,875                 | 794                 | 16.3 | 5,184                 | 941                 | 18.2 |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el área rural es común la no utilización de drenajes, ya que normalmente las viviendas utilizan desagües para canalizar las aguas residuales o contaminadas, mismas que sirven como fertilizante para la tierra, además no necesitan drenajes para los sanitarios, debido a que por lo general las viviendas cuentan con letrinas para realizar sus necesidades fisiológicas.

La utilización de los drenajes en el área urbana no satisface las necesidades reales de un sistema integrado de captación y tratamiento de aguas residuales, ya que estas van directamente al los ríos cercanos, como el Samalá por ejemplo.

### 1.5.5.2 Alcantarillado por área

De acuerdo a lo expuesto anteriormente y con base a la investigación realizada, en el Municipio no existe alcantarillado en ningún centro poblado, y tampoco se

observó algún sistema de alcantarillado en funcionamiento.

#### **1.5.5.3 Planta de tratamientos de aguas servidas**

En entrevistas realizadas con residentes del Municipio se constato que en el año 1994 no existía ninguna planta de tratamiento de aguas servidas o residuales, en el año 2005 se pudo observar que tampoco el Municipio cuenta con alguna planta, en entrevista con las autoridades locales, se indicó la necesidad de algunas plantas de tratamiento, que reduzcan la contaminación de del sistema hídrico, ellos están concientes del problema y esperan en un corto o mediano plazo el comenzar a resolverlo, siendo el principal obstáculo la falta de recurso financiero para realizarlo.

#### **1.5.6 Sistema de recolección de basura y su tratamiento**

El incremento de los centros poblados y de la población del Municipio crea una demanda de los servicios básicos, tales como: educación, salud, agua potable, energía eléctrica, etc. a su vez, en forma paralela se aumenta el consumo y contaminación de las aguas, se aumenta los residuos líquidos y los residuos sólidos, principalmente la basura producida por los hogares y unidades productivas. Desde el punto de vista socioeconómico, los dos principales contaminantes producidos por los hogares en un Municipio son las aguas residuales y la basura, por lo tanto requieren de una atención especial para su captación, manejo y desecho de los mismos.

#### **1.5.7 Sistema de tratamiento de la basura**

Según censo de 1994 el 58.4% de los hogares del Municipio manifestaron que la forma de manejar la basura o desechos sólidos era quemándola, el 27.9 de los hogares la enterraban y únicamente el 3.1% utilizaba un sistema de recolección municipal, principalmente en la cabecera Municipal; desde el año 2002 hasta el año 2005 la principal forma de manejar la basura sigue siendo su quema, ya que

el 52.7 de los hogares manifestaron que utilizaban esa forma y el 30.2% entierran la basura y la recolección municipal de la basura a aumentado a un 10.6%, ya que se ha mejorado el servicio de extracción y los habitantes de la cabecera han tomado más conciencia de la utilización de un sistema de tratamiento o manejo de los desechos sólidos, ya que en 1994 el 10.4% de los hogares tiraban la basura y actualmente sólo el 2.7% utiliza ese sistema de desecharla, principalmente la tiran a los ríos más cercanos; esto se puede observar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 26**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Sistema de tratamiento de la basura**  
**Años 1994 y 2002**

| <b>TRATAMIENTO</b>    | <b>Cantidad de<br/>Viviendas<br/>1994</b> | <b>%</b>     | <b>Cantidad de<br/>Viviendas<br/>2002</b> | <b>%</b>     |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|--------------|
| Recolección municipal | 153                                       | 3.1          | 550                                       | 10.6         |
| La queman             | 2,848                                     | 58.4         | 2,732                                     | 52.7         |
| La entierran          | 1,359                                     | 27.9         | 1,566                                     | 30.2         |
| La tiran              | 505                                       | 10.4         | 140                                       | 2.7          |
| Otras formas          | 10                                        | 0.2          | 196                                       | 3.8          |
| <b>TOTALES</b>        | <b>4,875</b>                              | <b>100.0</b> | <b>5,184</b>                              | <b>100.0</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Censos Nacionales de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Dentro de la cabecera municipal existe un sistema de limpieza de las principales calles y los días domingo que son de mercado, se incrementa el personal para la limpieza del mercado y parque municipal.

#### **1.5.7.1 Planta de tratamiento de desechos sólidos**

En 1994 no existía un basurero municipal, ni tampoco una planta de tratamiento de desechos sólidos, en el año 2005, se observó y constató la inexistencia de un basurero municipal y una planta de tratamiento, aunque si existe el sistema de recolección municipal de basura en la cabecera municipal, las autoridades municipales manifestaron su preocupación por el aumento de la basura en los

distintos centro poblados y del deseo de resolver el problema de la basura y de las aguas residuales, que por falta de recurso financieros no podrán resolver en forma inmediata o mediata.

## **1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son los recursos o medios con que cuenta el Municipio para llevar a cabo las diferentes actividades productivas y de comercialización de la producción obtenida, contar con la infraestructura productiva básica es de vital importancia para el desarrollo socioeconómico de los habitantes del Municipio. Se pudo observar la inexistencia de infraestructura productiva con niveles tecnológicos de punta o grandes inversiones de capital, únicamente infraestructura tradicional, que no responde a las necesidades actuales de las unidades productivas, que las optimice y rentabilice, para apoyar el crecimiento económico del Municipio. También se constato que el año de 1994 la situación de la infraestructura en el Municipio era la misma.

### **1.6.1 Sistema vial**

La principal vía de acceso es la carretera nacional 9N que lo comunica con la cabecera departamental de Quetzaltenango y los municipios de Olintepeque y San Francisco La Unión, otra vía de acceso es la carretera centroamericana CA1 a la altura del cruce a la aldea Pologua; existen otras vías de comunicación, como la carretera departamental 13 que lo comunica con los municipios de Sibilia, Huitan y Cabricán. Cuenta con caminos, roderas y veredas que unen a sus centros poblados y propiedades rurales entre sí y con los Municipios vecinos. En un inventario físico de sus vías de acceso, se estimó en 6 Km. de carretera asfaltada, la que conduce a la Cabecera Departamental y 130 Km. de carreteras no asfaltadas que conducen a sus distintos centros poblados, hacia las aldeas las carreteras son accesibles todo el tiempo, ya que en un 90% se encuentran balastradas, no siendo así para los caseríos, que en tiempo de

invierno tienen problemas de comunicación, principalmente por los deslaves y la topografía propia del lugar. En el año de 1994 no existía asfalto en el Municipio, únicamente estaba adoquinada la Cabecera Municipal.

#### **1.6.1.1 Puentes**

El Municipio cuenta con un sistema de puentes que cubren la totalidad de las necesidades, en inventario realizado se encontró que existen 14 puentes formales para vehículos que se encuentran en buenas condiciones por el tiempo de vida útil que poseen, 10 de ellos tienen menos de cinco años y seis puentes peatonales sobre el río Samalá, cuando este se conduce en forma paralela a la carretera que conduce a la aldea de San José Chicalquix.

#### **1.6.2 Transporte**

Es proporcionado por empresas familiares como por ejemplo: Transportes Ochoa, con ruta de la cabecera municipal hacia la ciudad de Quetzaltenango. Existe transporte proveniente de municipios vecinos como por ejemplo de los municipios de Sibilia y Guitán ambos de Quetzaltenango; y, Cabrican, municipio de Totonicapán. Estos autobuses o “camionetas” como se les conoce, son de parrilla no de “lujo”; prestan el servicio con horarios de entre 04:00 y 2:00 p.m. Se determinó que el transporte es deficiente, lo cual obliga a las personas a viajar en camiones y pick-up's, que salen de las diferentes aldeas hacia la Cabecera Municipal y a la Ciudad de Quetzaltenango.

#### **1.6.3 Instalaciones agrícolas**

Como se mencionó anteriormente la infraestructura productiva existente es tradicional, por lo mismo, las instalaciones agropecuarias utilizadas actualmente son rudimentarias, carente de los medios, que apoyen a los agricultores y ganaderos, lo cual no ha cambiado en relación al año 1994. El 40% de las unidades productivas pecuarias cuenta con establos formales, contruidos de

block y lamina, el 40% son establos formales, contruidos de madera y lamina y el 20% restante son establos improvisados.

#### **1.6.3.1 Centros de acopio**

No existe ningún centro de acopio, los agricultores almacenan los productos como el maíz, frijol, trigo y avena en graneros propios, éstos tienen diferentes tamaños según la capacidad y necesidad del productor. En la Cabecera Municipal se cuenta con seis compradores de granos básicos, los locales de venta de granos básicos como maíz por ejemplo, son propiedad de personas que se dedican a la actividad comercial, por lo tanto no son productores que realizan ventas al mayoreo, atienden toda la semana en horas hábiles especialmente el día de mercado.

#### **1.6.3.2 Beneficios y silos**

La producción agrícola, según encuesta realizada, es destinada en 85% al consumo familiar, esto constituye un factor determinante para la inexistencia de beneficios o silos que normalmente son utilizados para almacenar excedentes de producción. Según información proporcionada por los habitantes este tipo de infraestructura no ha existido nunca en el Municipio. Para el almacenamiento y protección de los productos agrícolas, el uso de silos es mínimo, ya que los agricultores comúnmente utilizan costales y sus propias viviendas como graneros o bodegas, de igual manera no existen centros de acopio.

#### **1.6.4 Sistema de riego**

Los agricultores emplean únicamente el sistema de riego natural proporcionado por la lluvia o sistemas de riego artesanales denominados tomas. El riego que se practica actualmente corresponde a sistemas rudimentarios artesanales, implementados por las personas del lugar, entre los que se cuentan canales o zanjas sin revestimientos adecuados y el uso de mangueras de poliducto que se

puede observar en la orilla de los ríos, instalados de una manera rústica. De acuerdo a los resultados de la investigación se determinó la existencia de sistemas de riego por goteo en los establecimientos educativos Núcleo Familiar de Educación a Distancia “NUFED” del nivel básico con orientación agrícola, en su invernadero con productos experimentales y en la Escuela Normal de Magisterio Ocupacional Comercial “ENMOC” en su invernadero de tomate, ambos invernaderos se ubican en la aldea San José Chicalquix, siendo casos aislados de riego por el elevado costo de este sistema.

## **1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

En el Municipio se localizan organizaciones sociales y productivas que contribuyen al desarrollo socioeconómico.

### **1.7.1 Organizaciones sociales**

Existen en el Municipio, tres organizaciones religiosas y son: Iglesias católicas que abarcan el 51% de la población, iglesias evangélicas, 43% de la población; y, existen además una iglesia “mormona” con el 5.2% de la población. Asimismo existen organizaciones políticas, deportivas, asociaciones, comités pro-mejoramiento, comités de agua potable o entubada, comités de educación “COEDUCAs”, Consejo Municipal de desarrollo -COMUDE- y, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODEs-.

### **1.7.2 Organizaciones productivas**

Estas tienen por objeto la creación de proyectos, para beneficio de cada uno de los miembros que la integran; y así mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio. Dentro de éstas se pueden mencionar las siguientes

#### **1.7.2.1 Cooperativas**

Constituyen organizaciones de colaboración y ayuda mutua, solidaria al servicio



de los miembros que la conforman, para el logro de un objetivo de interés común, sin fines de lucro. De las cooperativas que se pueden mencionar en el Municipio están:

- Cooperativa de lecheros La Vaquita, cuyo objetivo inicial era la de formar un acopio para la leche de los habitantes del Municipio, con el fin de proporcionarla por mayor a otra empresa que se las comprara y de esa manera ayudar a las personas que tienen vacas lecheras para que no tuviesen que buscar compradores o buscar la forma para trasladar el producto a mayoristas. Sin embargo el fin inicial perdió su objetivo porque en seguida se tuvo un fondo se convirtió prácticamente en Asociación la Vaquita para el préstamo de dinero y de los intereses que obtienen ayudan a la aldea llevando a cabo obras de infraestructura. Dicha Cooperativa a la fecha se encuentra vigente.
- Cooperativas de lecheros Sisilac, se fundó con el fin de procesar la leche que se recolectara en el Municipio y con ello llevar a cabo la transformación de los derivados de la leche. Lo cual no fue posible por otros motivos de tipo organizacional y legal.

#### **1.7.2.2 Sociedades**

No se encontró ningún tipo de sociedad mercantil, productiva o de otra clase dentro del Municipio; y, de acuerdo a entrevistas realizadas a personas del lugar, no ha existido ese tipo de organización productiva.

#### **1.7.2.3 Gremiales**

En la actualidad ya no se localizan en el Municipio, gremiales de ningún tipo; anteriormente estuvo funcionando la Gremial de Trigueros de Guatemala, pero debido a que la producción de trigo, fue sustituida por otros granos como el maíz

y el frijol; el funcionamiento de ésta finalizó.

## **1.8 ENTIDADES DE APOYO**

El Municipio cuenta con diversas entidades de apoyo que ayudan al desarrollo social y económico del lugar. Dentro de las cuales existen las siguientes:

### **.8.1 Del Estado**

Son Instituciones creadas por el Gobierno Central, para brindar servicios básicos en todo el País, para el desarrollo de las comunidades, dentro de éstas están las siguientes:

#### **1.8.1.1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

Funciona en el Municipio, a través del Centro de Salud, el cual presenta limitaciones, ya que en primer lugar, no cubre las necesidades del servicio, que demanda la población, principalmente por ubicarse en la Cabecera Municipal y por la distancia en que se encuentran algunas comunidades, mismas que no tienen acceso de éste servicio en la Cabecera Municipal, por lo que acuden a otro Municipio cuyo casco urbano les sea más accesible. Por otro lado, existe en este Centro problemas de falta de medicamentos y personal, lo que impide mejorar el servicio.

#### **1.8.1.2 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-**

Presta servicio de maternidad, enfermedad y accidentes leves a trabajadores de la Municipalidad, instituciones gubernamentales y fincas del lugar. Sin embargo no existe en el Municipio, una clínica del IGSS, toda vez que este servicio es prestado a los pacientes en la Ciudad de Quetzaltenango.

#### **1.8.1.3 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-**

Se encarga impulsar programas de alfabetización a personas adultas, que por

diversas circunstancias no asistieron a algún centro educativo.

#### **1.8.1.4 Delegación de la Supervisión de Educación**

En el ente representativo del Ministerio de Educación, cuyo objetivo es velar por el cumplimiento de programas que contemplan los pensum de estudios establecidos por éste organismo del Estado; tanto en el área urbana como en la rural, para lograr un adecuado nivel académico de los alumnos.

#### **1.8.1.5 Juzgado de paz**

Funciona en representación del Poder Judicial; y, se encarga de llevar procesos legales para solución de problemas que se presenten entre los pobladores del lugar y dar cumplimiento a normas jurídicas vigentes en el País.

#### **1.8.1.6 Policía Nacional Civil**

En el Municipio se encuentra una estación de la Policía Nacional Civil, misma que normalmente está ubicada en la Cabecera Municipal y junto a las Oficinas de la municipalidad. Está conformada por un oficial primero y ocho agentes, cuenta con una radiopatrulla, un radio transmisor y el local que utilizan es alquilado. Debido a que en el lugar no existen indicios de violencia, logran prestar un servicio satisfactorio a la población; sin embargo, no cuenta con espacio para recluir a los delincuentes en caso de ser necesario.

#### **1.8.1.7 Delegación del Registro de Ciudadanos**

Es la encargada de llevar el control del empadronamiento de la población urbana y rural, así como la inscripción de los partidos políticos.

#### **1.8.1.8 Programa Nacional de Educación -PRONADE-**

PRONADE enfoca sus actividades más al área rural, donde promueve la organización social, lleva a cabo proyectos de infraestructura de escuelas,

realiza capacitaciones en administración pedagógica, trabaja con comités de padres de familia que velan por la educación de la niñez en las aldeas.

#### **1.8.1.9 Fondo de Inversión Social -FIS-**

Desarrolla diferentes obras de carácter social, derivadas de las necesidades presentadas por la comunidad, se el caso de la ampliación de escuelas, construcción de centros de convergencia, mejoramiento de carreteras, construcción de puentes entre las diferentes obras que se pueden mencionar, cabe señalar que la comunidad debe estar organizada para recibir el apoyo financiero de los proyectos solicitados.

#### **1.8.1.10 Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-**

Promueve la preparación y tecnificación de mano de obra calificada e imparte cursos de educación informal a jóvenes del instituto de San José Chicalquix.

#### **1.8.1.11 Dirección General de Bosques y Vida Silvestre -DIGEBOS-**

Esta oficina funciona directamente con la Municipalidad, teniendo la función principal de trazar estrategias de conservación de los bosques, control de licencias para la tala de árboles; y, el uso racional del recurso forestal del Municipio.

### **1.8.2 Organizaciones no gubernamentales -ONGs-**

Dentro del Municipio existen tres instituciones de apoyo con carácter no gubernamental, siendo ellas:

#### **1.8.2.1 Intervida**

Institución con proyección principalmente a la educación, aunque cuenta con otros programas, como por ejemplo: estufas mejoras, letrización y salud.

Tienen seis años de apoyar a la Municipio y su sede central la tienen en Quetzaltenango, la fuente de su financiamiento es la Cooperación Española.

#### **1.8.2.2 Cuerpos de paz**

Esta institución cuenta con varios programas, entre ellos incluye, salud, educación, producción, asistencia técnica, en el Municipio existen dos representantes de cuerpos de paz, una persona esta a cargo de el programa “Escuelas Limpias”, dirigido a tres escuelas del Municipio, su finalidad es la salud infantil e higiene en el hogar, la otra es asesora en temas como la descentralización de los gobiernos locales y la conformación de los comités desarrollo “COCODES” y “COMUDES”, apoya directamente a la Oficina Municipal de Planificación.

#### **1.8.2.3 Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos -FUNDAP-**

Esta institución cuenta con seis programas de asistencia social y financiera, tiene un año de funcionamiento en el Municipio y solamente participa con uno de sus programas, el Programa de Promoción de Servicios Empresariales “PROSEM”, este consiste en el otorgamiento de créditos a los pequeños y medianos empresarios a través de prestamos fiduciarios e hipotecarios, actualmente su cartera de créditos es baja por el desconocimiento de la población de dicha institución.

#### **1.8.3 Otras**

Las Entidades que pueden crearse, de acuerdo a necesidades del Municipio o para cubrir requerimiento de los habitantes.

##### **1.8.3.1 Entidades privadas**

Existe en el Municipio el funcionamiento de dos agencias de los bancos del

Sistema Bancario Nacional, Agencia del Banco Banrural y del Banco Reformador, quienes prestan apoyo financiero a pequeños y medianos empresarios, a través de préstamos hipotecarios y fiduciarios, además sirven de intermediarios a bancos extranjeros en la entrega de Remesas Familiares.

### **1.8.3.2 Organizaciones comunitarias**

El Municipio cuenta con Concejo Municipal de Desarrollo, integrado por presidentes de los 43 Consejos Comunitarios de Desarrollo existentes, generalmente son alcaldes auxiliares, previstas en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Ley General de Descentralización y Nuevo Código Municipal, la importancia de estas organizaciones, radica en que los pobladores participan directamente en la soluciones de problemas existentes en relación a servicios básicos e infraestructura.

Los Consejos Municipales de Desarrollo, son instituciones en las que prevalece la participación directa de vecinos de las comunidades, a través de un representante en el proceso de planificación, ejecución y evaluación de desarrollo local. Los integrantes son: Alcalde Municipal, Síndicos y Concejales, representantes de entidades públicas con presencia en la localidad y entidades civiles locales, que sean convocadas. Este tipo de organización, busca la forma de alcanzar mejoras importantes para el nivel de vida de los habitantes del lugar, mediante la satisfacción de necesidades, la puesta en marcha de proyectos que de forma directa benefician a las comunidades.

## **1.9 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

El flujo comercial y financiero está conformado por importaciones y exportaciones que se realizan de diferentes productos agrícolas, pecuarios, y artesanales entre San Carlos Sija y otros municipios cercanos como la Cabecera Departamental de Quetzaltenango, Guitán, Sibilia, Zunil, olinstepeque,

Almolonga, Cabricán, entre otros. El Municipio cuenta con dos agencias bancarias, una del Banco Banrural, S.A. y del Banco Reformador, S.A.; además de FUNDAP, a través de su programa PROSEM. Por lo que el flujo financiero y de recursos monetarios es satisfecho por éstas entidades. Asimismo se estableció que el principal medio de ingresos de las familias del Municipio son las remesas familiares provenientes del exterior, específicamente los Estados Unidos de América, se estima que por lo menos el 70% de las familias tienen un familiar que envía remesas del exterior. En relación a 1994 las remesas se han triplicado, según información de las instituciones financieras y empresas de mensajería.

#### **1.9.1 Principales importaciones de Municipio**

En la investigación efectuada en el Municipio, se determinó que la población importa productos como fertilizantes, herbicidas, fungicidas, equipo de fumigación e inseminación para el ganado, vacunas, desparasitantes y vitaminas para ganado, materiales de construcción, alimentos envasados, electrodomésticos, combustibles, lubricantes, ropa, calzado, productos farmacéuticos, papelería, útiles, equipos de oficina y de computación, equipos agrícolas (en mínima cantidad y calidad), repuestos, herramientas, materiales eléctricos, vidrios, productos fotográficos, Automóviles de diverso tipo y calidad, muebles, joyería, artículos plásticos, medicamentos, servicios médicos, educativos, asesoría técnica productiva, legal y financiera, etc., para poder desarrollar sus actividades productivas y comerciales

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

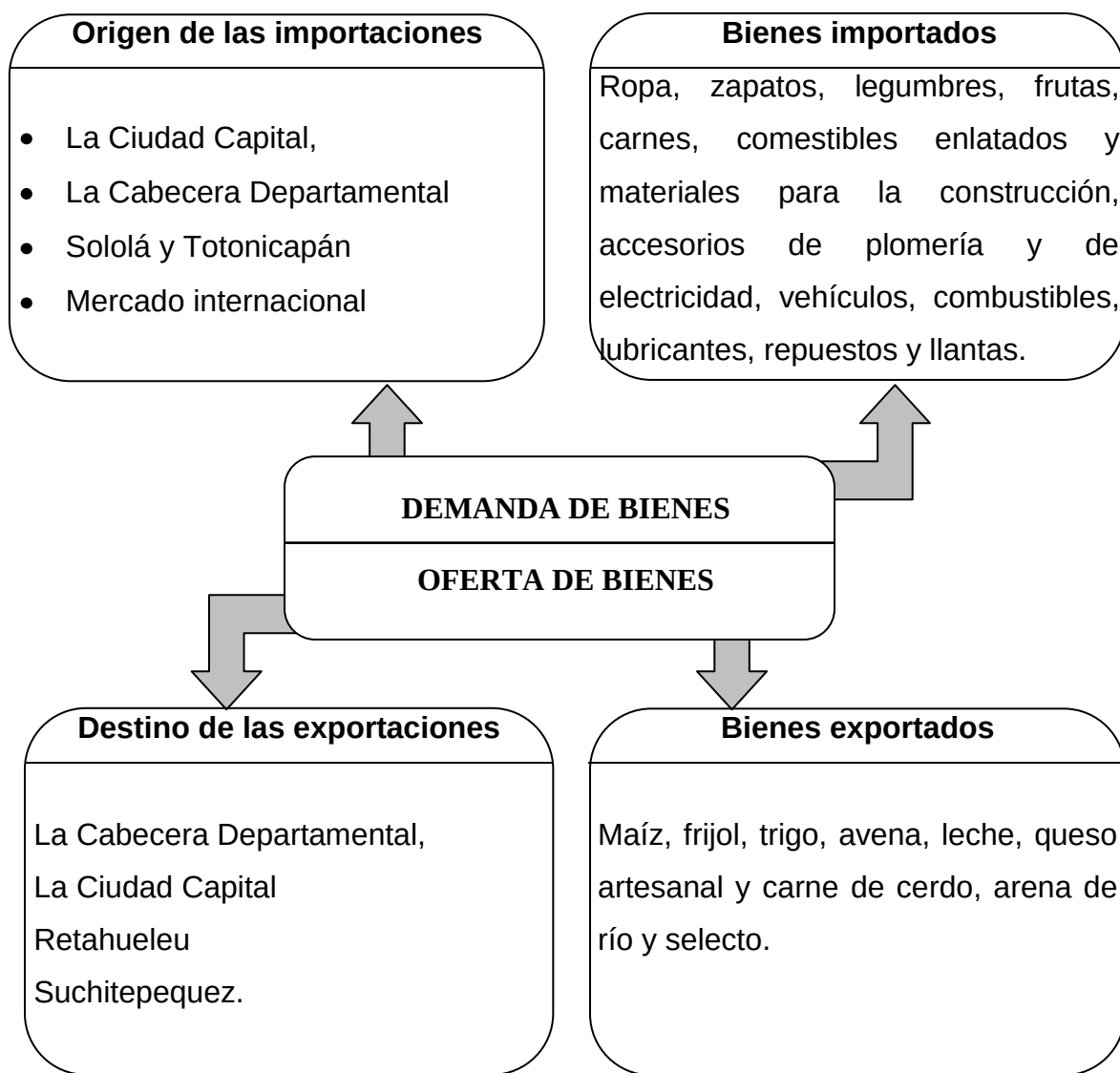
Se determinó que por características productivas de las distintas actividades económicas, el Municipio ofrece una variedad de productos para la exportación hacia otras jurisdicciones, y su mercado es departamental y nacional. Los productos que exporta son principalmente agropecuarios, por ejemplo: maíz,

frijol, trigo y avena, leche, queso artesanal y carne de cerdo. Así mismo se exportan productos de la actividad minera como: Arena de río y selecto, servicios educativos de nivel primario y básico.

La actividad comercial del Municipio se muestra en el siguiente flujograma:



**Gráfica 2**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Actividad comercial**  
**Año 2005**



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el gráfico anterior, el flujo comercial y financiero del Municipio es amplio y constante, dentro del cual cabe resaltar el auge que está adquiriendo la importación de materiales y servicios de construcción, toda vez

que se pudo observar que diariamente ingresan al lugar cinco tráileres de cemento.

### **1.10 INVERSIÓN SOCIAL**

Comprende los gastos destinados a incrementar, mantener o mejorar el capital físico de dominio público en el Municipio, corresponde a rubros o erogaciones financieras destinadas a la prestación de servicios sociales -hospitales, escuelas y vivienda-, así como el gasto destinado a incrementar, mantener o recuperar la capacidad de generación de beneficios de un recurso humano como: educación, salud, capacitación, entre otras. La fuente de estos recursos puede ser del Estado, de Organizaciones no Gubernamentales y/o de Organismos Internacionales.

En este Municipio se requieren inversión para el mejoramiento de las escuelas y demás centros educativos, la calidad del servicio médico en el Centro de Salud, toda vez que este es de tipo B, crear nuevos puestos de salud en comunidades lejanas a la cabecera municipal, la calidad en el servicio de agua entubada, ya que no todas las comunidades poseen este beneficio, la creación de sistemas de alcantarillado y de plantas de tratamiento de aguas servidas y de desechos sólidos, (el servicio de drenaje sólo existe en la cabecera municipal) nuevas y mejoradas vías de acceso, servicio eficiente de transporte público . También se requiere la creación de centros de capacitación y asistencia técnica para los productores y centros deportivos y de recreación.

### **1.11 ANÁLISIS DE RIESGO**

Los riesgos son las posibilidades a las que está expuesta una persona o comunidad de sufrir un desastre, de ser afectado física o emocional ante un peligro. Se da esta situación al haber una amenaza y vulnerabilidad. Conforme al estudio realizado, los principales riesgos del Municipio de origen natural como

por ejemplo, las sequías pronunciadas en los meses de marzo y abril, los deslaves en temporada de lluvia, lo cual provoca el cierre de vías de acceso a las comunidades, las heladas en los meses de diciembre y enero, donde los productos se ven afectados por el intenso frío, lo cual reduce la producción y su rentabilidad y por último la deforestación por el avance de la frontera agrícola, con los efectos normales: erosión y degradación de los suelos.

En la actualidad, también existen riesgos provocados por la descomposición social como por ejemplo el riesgo de la integración de pandillas juveniles, provocada por la transculturización de algunos individuos que han vivido en el extranjero (en Estados Unidos de América). Sin embargo este riesgo es bajo y de fácil control.

## **CAPÍTULO II**

### **ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Es la forma en que se desarrollan las actividades productivas del Municipio, en lo que se refiere a cantidad de unidades económicas que existen y como se encuentra distribuido el recurso suelo entre las mismas.

#### **2.1 ESTRUCTURA AGRARIA**

El elemento tierra es de suma importancia en la economía del Municipio, ya que de una adecuada distribución y uso dependerá el desarrollo social y económico de los habitantes. En lo que respecta a la estructura agraria, se analizan aspectos referentes a tenencia, concentración y uso de la tierra.

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

La tenencia de la tierra en el Municipio es casi generalizada para todas las familias, cuya posesión en su mayoría, no supera las 10 manzanas de extensión.

Según información obtenida en el censo agropecuario de 1979 la principal forma de tenencia de la tierra es propia, en mínima parte ésta es arrendada y no existe tierra prestada. A continuación se presenta como están distribuidas las fincas por estrato:

**Cuadro 27**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Régimen de tenencia de la tierra por estrato**  
**Según régimen de propiedad**  
**Año 1979**

| <b>Régimen</b> | <b>Estrato</b> |          | <b>Estrato</b> |          | <b>Estrato</b> |          | <b>Estrato</b> |          |
|----------------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|
|                | <b>I</b>       | <b>%</b> | <b>II</b>      | <b>%</b> | <b>III</b>     | <b>%</b> | <b>IV</b>      | <b>%</b> |
| Propia         | 960            | 99.9     | 1,853          | 99.8     | 195            | 100      | 7              | 100      |
| Arrendada      | 1              | 0.1      | 2              | 0.2      | 0              | 0        | 0              | 0        |
| Total          | 961            | 100.0    | 1,855          | 100.0    | 195            | 100      | 7              | 100      |

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

De acuerdo al cuadro anterior, en el estrato I, el 99.9% de las familias tienen tierra propia, en el estrato II, 99.8%; y, en los estratos III y IV el 100%, son propietarios. Lo anterior supone que la mayoría de la población cuenta con tierra propia, aunque es importante aclarar que las extensiones no son consideradas como latifundistas, toda vez que de acuerdo a este censo, solamente 7 unidades fueron catalogadas del estrato IV; es decir, fincas cuya extensión es mayor 64 manzanas; en el Municipio es mayoritario el minifundismo, tal como sucede en casi toda la región del altiplano guatemalteco.

Según el censo agropecuario del año 2003, de igual manera la principal forma de tenencia de la tierra es propia, a continuación se presenta como están distribuidas las fincas por estrato:

**Cuadro 28**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Régimen de Tenencia de la Tierra por Estrato**  
**Según Régimen de Propiedad**  
**Año 2003**

| Régimen   | Estrato |       | Estrato |       | Estrato |     | Estrato |     |
|-----------|---------|-------|---------|-------|---------|-----|---------|-----|
|           | I       | %     | II      | %     | III     | %   | IV      | %   |
| Propia    | 1,507   | 86.4  | 2,965   | 99.3  | 114     | 100 | 7       | 100 |
| Arrendada | 40      | 2.3   | 6       | 0.2   | 0       | 0   | 0       | 0   |
| Usufructo | 198     | 11.3  | 16      | 0.5   | 0       | 0   | 0       | 0   |
| Total     | 1,745   | 100.0 | 2,987   | 100.0 | 114     | 100 | 7       | 100 |

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

Para el censo del año 2003, se puede observar en el cuadro anterior que el porcentaje del régimen propio de la tenencia de la tierra, disminuyó en el estrato I en un 13.5%, mientras que en los demás estratos se mantuvo el régimen de propiedad.

- **Concentración de la tierra**

En cuanto a la concentración de este factor de la producción, se pudo observar que ésta se da en mayor proporción, en las aldeas denominadas del norte, por ejemplo, Saquicol, Mogotillos y Calel; mientras que en las aldeas del centro y sur la concentración es menor cuyas extensiones por familia no superan a una microfinca. Según el Instituto Universitario Centroamericano de Investigaciones Sociales y Económicas (IUSICE), de acuerdo a la extensión de tierra, las fincas se clasifican conforme al siguiente cuadro:

**Tabla 4**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Clasificación de las fincas**  
**Año 2005**

| <b>Estrato</b> | <b>Clasificación</b>            | <b>Extensión en manzanas</b> |
|----------------|---------------------------------|------------------------------|
| I              | Microfincas                     | De 0 a menos de 1            |
| II             | Fincas subfamiliares            | De 1 a menos de 10           |
| III            | Fincas familiares               | De 10 a menos de 64          |
| IV             | Fincas multifamiliares medianas | De 64 a menos de 640         |
| V              | Fincas multifamiliares grandes  | De 640 en adelante           |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Según información obtenida en el censo agropecuario 1979 el 31.84% de las unidades agrícolas eran microfincas y el 61.46% eran fincas subfamiliares; la superficie en manzanas de las microfincas comprendían el 4.76% y las subfamiliares el 48.83% del total de la tierra; las fincas multifamiliares medianas representan en numero de fincas el 6.46% y de la superficie el 32.31%. Lo anterior se puede visualizar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 29**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Concentración de la tierra por superficie**  
**Según estrato**  
**Año 1979**

| <b>Estrato</b> | <b>Cantidad de fincas</b> | <b>Superficie en Manzanas</b> | <b>Fincas %</b> | <b>Superficie %</b> |
|----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------|
| I              | 961                       | 552.43                        | 31.84           | 4.76                |
| II             | 1,855                     | 5,661.38                      | 61.46           | 48.83               |
| III            | 195                       | 3,746.45                      | 6.46            | 32.31               |
| IV             | 7                         | 1,633.76                      | 0.24            | 14.10               |
| <b>Totales</b> | <b>3,018</b>              | <b>11,594.02</b>              | <b>100.00</b>   | <b>100.00</b>       |

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

El total de unidades agrícolas existentes en el año 1979 era de 3018 con una superficie de 11,594.22 manzanas que representa el 54.73% de la superficie total del Municipio, ya que el total de manzanas es de 21,181 con un promedio de 3.84 manzanas por unidad agrícola.

De acuerdo a datos del censo agropecuario 2003 el 35.9% de las unidades agrícolas eran microfincas y el 61.6% eran fincas subfamiliares; la superficie en manzanas de las microfincas comprendían el 4.76% y las subfamiliares el 48.83% del total de la tierra; las fincas multifamiliares medianas representan en numero de fincas el 2.4% y de la superficie el 20.8%. Lo anterior se puede visualizar en el siguiente cuadro:



**Cuadro 30**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Concentración de la tierra por superficie**  
**Según Estrato**  
**Año 2003**

| <b>Estrato</b> | <b>Cantidad de fincas</b> | <b>Superficie en Manzanas</b> | <b>Fincas %</b> | <b>Superficie %</b> |
|----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------|
| I              | 1,745                     | 1,852.31                      | 35.9            | 12.3                |
| II             | 2,987                     | 8,361.98                      | 61.6            | 55.4                |
| III            | 114                       | 3,146.45                      | 2.4             | 20.8                |
| IV             | 7                         | 1,743.86                      | 0.1             | 11.5                |
| <b>Totales</b> | <b>4,853</b>              | <b>15,104.60</b>              | <b>100.0</b>    | <b>100.0</b>        |

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

El total de unidades agrícolas existentes en el año 2003 era de 4853 con una superficie de 15104.6 manzanas que representa el 71.31% de la extensión total Municipio, con un promedio de 3.84 manzanas por unidad agrícola

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

En la actualidad el suelo del Municipio, se caracteriza por estar destinado principalmente a productos agrícolas anuales, permanentes y forestales; existen cultivos como maíz, frijol, haba, café en la parte templada, trigo, avena; y, árboles maderables como: pino, ciprés, palo blanco pinabete, encino, roble, aliso, entre otros. En la producción pecuaria es utilizado también el suelo, para pastar ganado. Así mismo, al analizar y evaluar la forma en que se desarrolla la agricultura, se estableció que en lugar existe la tradición de cultivar productos sin utilizar técnicas adecuadas, lo que causa uso inmoderado de grandes extensiones de tierra.

Es importante mencionar, que por la naturaleza de las fincas del Municipio, la actividad pecuaria no utiliza grandes cantidades terreno.

- **Potencial de suelos**

Se determinó que la potencialidad de los suelos se enfoca a la diversificación de producción agrícola, en algunas regiones los suelos son aptos para el desarrollo de cultivos como: tomate, hortalizas, arveja china, árboles frutales de manzano y melocotón, entre otros.

## **2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Con respecto a las actividades productivas del Municipio, se determinó el aporte de cada una en la producción total del Municipio; las cuales se analizarán en forma individual en el presente capítulo, siendo éstas la agrícola, pecuaria y artesanal.

A continuación, se presenta resumen de participación del volumen y valor de la producción agrícola, pecuaria y artesanal:

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Volumen y valor de producción agrícola pecuaria y artesanal**  
**Año 2005**

| <b>Actividades</b>                          | <b>Valor de<br/>producción<br/>Q.</b> | <b>% de<br/>participación</b> | <b>Total de<br/>producción<br/>Q.</b> | <b>% de<br/>Participación</b> |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Agrícolas</b>                            |                                       |                               | <b>1,492,940.00</b>                   | <b>14</b>                     |
| Maíz                                        | 732,640.00                            | 49                            |                                       |                               |
| Frijol                                      | 149,800.00                            | 10                            |                                       |                               |
| Haba                                        | 532,800.00                            | 36                            |                                       |                               |
| Trigo                                       | 77,700.00                             | 5                             |                                       |                               |
| <b>Pecuarias</b>                            |                                       |                               | <b>6,237,844.00</b>                   | <b>56</b>                     |
| Producción de<br>leche y otros<br>productos | 5,819,464.00                          | 93                            |                                       |                               |
| Engorde de<br>ganado bovino                 | 123,600.00                            | 2                             |                                       |                               |
| Crianza y<br>engorde de<br>ganado porcino   | 271,500.00                            | 4                             |                                       |                               |
| Crianza y<br>engorde de<br>pollos           | 23,280.00                             | 1                             |                                       |                               |
| <b>Artesanales</b>                          |                                       |                               | <b>3,323,661.00</b>                   | <b>30</b>                     |
| Panadería                                   | 1,784,361.00                          | 54                            |                                       |                               |
| Herrería                                    | 787,200.00                            | 24                            |                                       |                               |
| Carpintería                                 | 607,200.00                            | 18                            |                                       |                               |
| Sastrería                                   | 144,900.00                            | 4                             |                                       |                               |
| <b>TOTAL</b>                                |                                       |                               | <b>11,054,445.00</b>                  | <b>100</b>                    |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Con base a la información anterior, la actividad económica que más aporta al valor total de la producción del Municipio, es la actividad pecuaria, toda vez que existen en el lugar asociaciones que se dedican a la producción de ganado esquilmo de primera calidad; y, que representa el 56% de la producción, la actividad artesanal aporta un 30%; y, finalmente está la actividad agrícola con un

14%.

A continuación se realiza un análisis de cada una de las actividades productivas principales del Municipio, y su importancia dentro de la economía local.

### **2.2.1 Agrícola**

La agricultura desempeña un papel importante en la economía del Municipio, toda vez que contribuye en un 14% al valor total de la producción. Esta producción es principalmente de granos básicos; y, cabe resaltar que la mayor parte se destina para consumo familiar y otra porción se comercializa. Se observó que el aprovechamiento de las actividades productivas es deficiente, por el bajo nivel tecnológico que utilizan los productores y poca diversificación de productos agrícolas.

Las microfincas no generan empleos para la población, sino únicamente a los miembros de familia; en las fincas subfamiliares si generan, pero en menor escala, eventualmente se pagan jornales a personas que desarrollan tareas específicas como limpia de terreno, siembra y cosecha.

A continuación, se presenta el resumen de participación de actividades agrícolas por estrato de finca, según resultados del estudio realizado:

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Volumen y valor de la producción agrícola**  
**Año 2005**

| Concepto                     | Unidades Económicas | Producción Total | Unidad de Medida | Precio Unitario Q. | Valor Total Q.           |
|------------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------------|
| <b><u>Microfincas</u></b>    |                     |                  |                  |                    | <b><u>942,740.00</u></b> |
| Maíz                         | 218                 | 5,978            | Quintales        | 80.00              | 478,240.00               |
| Frijol                       | 39                  | 260              | Quintales        | 350.00             | 91,000.00                |
| Haba                         | 32                  | 1,056            | Quintales        | 300.00             | 316,800.00               |
| Trigo                        | 47                  | 540              | Quintales        | 105.00             | 56,700.00                |
| <b><u>Sub-familiares</u></b> |                     |                  |                  |                    | <b><u>550,200.00</u></b> |
| Maíz                         | 12                  | 3,180            | Quintales        | 80.00              | 254,400.00               |
| Frijol                       | 6                   | 168              | Quintales        | 350.00             | 58,800.00                |
| Haba                         | 8                   | 720              | Quintales        | 300.00             | 216,000.00               |
| Trigo                        | 2                   | 200              | Quintales        | 105.00             | 21,000.00                |
| <b>TOTALES</b>               | <b>364</b>          | <b>12,102</b>    | <b>Quintales</b> |                    | <b>1,492,940.00</b>      |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

La mayor parte de ésta extensiones de terreno están cultivadas por maíz, frijol y haba, cuya siembra y cosecha se hace en forma conjunta y en la misma área cultivada; existen en menor proporción extensiones con cultivos de trigo y avena.

### 2.2.2 Pecuaria

La producción pecuaria es la más significativa para la economía del Municipio, la misma provee el 56% (cuadro 31) del valor total de la producción; según datos de adquiridos en la encuesta realizada, se desarrollan para esta producción las actividades siguientes: Producción de leche (ganado esquilmo) principalmente, engorde de ganado bovino, crianza y engorde de ganado porcino y la crianza y engorde de pollos.

En esta actividad, las microfincas, al igual que en la agricultura, no generan empleos; las fincas subfamiliares si utilizan mano de obra asalariada en forma temporal y permanente.

A continuación, se presenta un cuadro con el detalle de la producción pecuaria total:

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria**  
**Año 2005**

| Concepto                            | Unidades económicas | Producción Total | Unidad de Medida | Precio Unitario Q. | Valor Total Q.             |
|-------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------------|
| <b><u>Microfincas</u></b>           |                     |                  |                  |                    | <b><u>749,394.00</u></b>   |
| Producción de leche                 | 192                 |                  |                  |                    |                            |
| Leche                               |                     | 129,480          | Litros           | 2.28               | 295,214.00                 |
| Otros productos                     |                     | 35               | Cabezas          | 4,365.71           | 152,800.00                 |
| Engorde de ganado bovino            | 44                  | 45               | Cabezas          | 2,746.67           | 123,600.00                 |
| Crianza y engorde de ganado porcino | 166                 | 103              | Cabezas          | 1,500.00           | 154,500.00                 |
| Crianza y engorde de pollos         | 18                  | 582              | Unidades         | 40.00              | 23,280.00                  |
| <b><u>Subfamiliares</u></b>         |                     |                  |                  |                    | <b><u>5,488,450.00</u></b> |
| Producción de leche                 | 72                  |                  |                  |                    |                            |
| Leche                               |                     | 1,854,900        | Litros           | 2.50               | 4,637,250.00               |
| Otros productos                     |                     | 125              | Cabezas          | 5,873.60           | 734,200.00                 |
| Crianza y engorde de porcino        | 68                  | 78               | Cabezas          | 1,500.00           | 117,000.00                 |
| <b>TOTALES</b>                      | <b>560</b>          |                  |                  |                    | <b>6,237,844.00</b>        |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Las actividades pecuarias en fincas subfamiliares son: producción de leche de ganado esquilmo, siendo ésta la de mayor importancia; y también, crianza y engorde de ganado porcino, en menor proporción.

### 2.2.3 Artesanal

Se determinó que esta actividad económica representa el 30% (cuadro 31) del valor de producción del total de actividades productivas del Municipio.

Las actividades artesanales establecidas en el Municipio son: panadería,

herrería, carpintería y sastrería; siendo la actividad más importante la producción de pan, toda vez que existe la producción de grandes artesanos.

A continuación se presenta el análisis de cada uno de estos productores así como el detalle de los diferentes estratos de las actividades artesanales:

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Volumen y valor de la producción artesanal**  
**Año 2005**

| Concepto                       | Unidades económicas | Producción Total | Unidad de Medida | Precio Unitario Q. | Valor Total Q.             |
|--------------------------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------------|
| <b><u>Pequeño artesano</u></b> |                     |                  |                  |                    | <b><u>972,736.00</u></b>   |
| Panadería                      | 6                   | 728,508          | Unidad           | 3 x 1.00           | 242,836.00                 |
| Herrería                       | 6                   |                  |                  |                    | <u>124,200.00</u>          |
| Puertas                        |                     | 108              | Unidad           | 800.00             | 86,400.00                  |
| Balcones                       |                     | 108              | Unidad           | 350.00             | 37,800.00                  |
| Carpintería                    | 6                   |                  |                  |                    | <u>460,800.00</u>          |
| Roperos                        |                     | 432              | Unidad           | 900.00             | 388,800.00                 |
| Puertas                        |                     | 180              | Unidad           | 400.00             | 72,000.00                  |
| Sastrería                      | 8                   |                  |                  |                    | <u>144,900.00</u>          |
| Pantalones                     |                     | 1,284            | Unidad           | 80.00              | 102,720.00                 |
| Chumpas                        |                     | 444              | Unidad           | 95.00              | 42,180.00                  |
| <b><u>Mediano artesano</u></b> |                     |                  |                  |                    | <b><u>1,289,333.00</u></b> |
| Panadería                      | 5                   | 1,439,800        | Unidad           | 3 x 1.00           | 479,933.00                 |
| Herrería                       | 5                   |                  |                  |                    | <u>663,000.00</u>          |
| Puertas                        |                     | 540              | Unidad           | 800.00             | 432,000.00                 |
| Balcones                       |                     | 660              | Unidad           | 350.00             | 231,000.00                 |
| Carpintería                    | 1                   |                  |                  |                    | <u>146,400.00</u>          |
| Roperos                        |                     | 120              | Unidad           | 900.00             | 108,000.00                 |
| Puertas                        |                     | 96               | Unidad           | 400.00             | 38,400.00                  |
| <b><u>Grande artesano</u></b>  |                     |                  |                  |                    | <b><u>1,061,592.00</u></b> |
| Panadería                      | 4                   | 3,184,775        | Unidad           | 3 x 1.00           | 1,061,592.00               |
| <b>TOTALES</b>                 | <b>41</b>           |                  |                  |                    | <b><u>3,323,661.00</u></b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

En esta actividad productiva, son los medianos artesanos los que más aportan al valor de la producción, con un 39%, seguido por los grandes artesanos con el

32%; y, finalmente los pequeños artesanos que aportan el 29% de esta producción.



## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

La actividad pecuaria o ganadera, es la principal actividad generadora de renta para la población, toda vez que contribuye en un 56% al valor de la producción total anual del Municipio.

#### **3.1 IDENTIFICACIÓN DEL GANADO**

La explotación de ganado en el Municipio, se desarrolla en microfincas y en fincas subfamiliares. Las actividades pecuarias que se desarrollan son las siguientes:

##### **3.1.1 Producción de leche (ganado esquilmo)**

Esta se desarrolla en microfinas y fincas subfamiliares, siendo además la principal actividad ganadera del Municipio, toda vez que representa el 93% de la producción pecuaria total con Q. 5,819,464.00.

##### **3.1.2 Engorde de ganado bovino**

Esta actividad se desarrolla se considera como complementaria a la producción de leche, con un valor total de producción de Q. 123,600.00; es decir, un 2% del total de la producción pecuaria. Esta actividad se realiza solamente en microfincas.

##### **3.1.3 Crianza y engorde de ganado porcino**

Es la segunda actividad pecuaria en importancia, cuyo valor de la producción es de Q.271,500.00, lo cual representa un 4% de la producción pecuaria del Municipio; y, se produce en microfincas y fincas subfamiliares.

#### **3.1.4 Crianza y engorde de pollos**

Es la actividad pecuaria que menor importancia tiene en el Municipio, toda vez que sólo representa el 1% de la producción pecuaria con un valor de Q. 23,280.00. La crianza y engorde de pollos, solamente se desarrolla en microfincas.

### **3.2 PRODUCCIÓN DE LECHE (GANADO ESQUILMO)**

Para la presente investigación se escogió el estudio de la producción de leche de ganado bovino, debido a que como se indicó anteriormente, es la actividad de mayor importancia dentro de la actividad pecuaria que se desarrolla en el Municipio. A continuación se presenta el análisis y estudio de la Producción de Leche:

#### **3.2.1 Características de la explotación lechera**

Las características de la producción lechera en el Municipio, se describen a continuación:

##### **3.2.1.1 Tipo de explotación**

El ganado esquilmo que se utiliza para la actividad lechera, son razas comunes, para producir leche como: Holstein y Yersey; cuya producción depende del estrato de finca en que se desarrollen, por ejemplo para las microfincas su producción diaria es de 664 litros en invierno y 415 en verano, de acuerdo al estudio realizado.

##### **3.2.1.2 Potreros y pastos**

Para la explotación lechera, es necesario contar con potreros y espacios de terreno, que en algunos casos están protegidos con cercas, de esta forma se distribuye adecuadamente el pasto, de tal manera que no se consuma de forma innecesaria, para que el ganado siempre cuente con alimento. En otros casos el

ganado es amarrado dentro de los terrenos o potreros, propiedad de los productores, de tal forma que este ganado se vaya rotando, para que consuma el pasto de forma ordenada. En el municipio es usual esta forma de pastoreo en la época de verano; o sea, durante el lapsus de tiempo comprendido entre la fecha de cosecha del año anterior y la fecha de siembra del siguiente año.

### **3.2.1.3 Alimentación**

Es necesario suministrar la alimentación al ganado, de acuerdo a su fin, sea éste para crianza, engorde o para producir leche. Para el presente caso de la producción de leche, las unidades productivas del Municipio, utilizan sal, pastos natural y de corte, concentrado, vitaminas, desparasitantes, agua, etc., para alimentarlos.

### **3.2.1.4 Instalaciones**

Estas deben ser apropiadas e higiénicas para el buen mantenimiento del ganado, significa que se debe tener limpio el suelo, paredes, lavado, desinfectado y seguridad para evitar enfermedades que perjudiquen la producción. En el Municipio se encontraron cercas, establos y una manga (lugar de inseminación del ganado).

### **3.2.1.5 Clasificación del ganado por clase y edad**

Permite efectuar la reevaluación para regularizar el valor de los inventarios conforme el desarrollo del crecimiento, de esta forma al final del ejercicio se puede establecer utilidad o pérdida obtenida en la explotación. También se debe considerar que el ganado al llegar a la edad productiva ya no se puede revaluar, por lo que el costo de explotación puede constituir una pérdida. A continuación, se muestra la clasificación por clase y edad, para determinar la reevaluación del ganado bovino o establecer la depreciación. Esto de acuerdo al siguiente cuadro:

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Clasificación del ganado por clase y edad**  
**Año 2005**

| Concepto                                                   | Edad                    |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Terneros o terneras                                        | De 1 a 12 meses         |
| Novillos o novillas                                        | De 12 a 24 meses        |
| Vacas o toros                                              | De 24 meses en adelante |
| Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005 |                         |

Con base en datos del cuadro anterior, se desarrollaran los inventarios del ganado bovino en estratos de fincas localizadas en el Municipio.

#### **3.2.1.6 Profilaxis animal**

Se refiere al proceso de prevenir enfermedades o cualquier tipo de contagio que puede afectarlos, para el efecto se les debe suministrar vitaminas, vacunas y desparasitantes que ayudan a desarrollarse adecuadamente.

#### **3.2.1.7 Sistema de manejo del ganado**

El sistema que utilizan las unidades productivas en el Municipio, es pastoreo rotativo, en pastos libres o cultivados, los animales están constituidos con diferentes capacidades de consumo de acuerdo con la edad, que dificulta determinar el consumo individual.

#### **3.2.2 Tecnología utilizada**

Se refiere al grado de conocimientos y técnicas que se utilizan para optimizar los recursos disponibles y emplearlos de tal manera, que permitan alcanzar resultados y beneficios esperados por las unidades productivas.

A continuación, se describen diferentes elementos que intervienen en el proceso

productivo para ubicar el tipo de tecnología utilizado en la actividad relacionada con la producción de leche (ganado esquilmo), de acuerdo al siguiente resumen.

**Tabla 5**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Tecnología Utilizada**  
**Año 2005**

| <b>Tecnología</b> | <b>Razas</b>         | <b>Asistencia<br/>técnica</b> | <b>Alimentación</b>                     | <b>Crédito</b>     | <b>Otros</b>                                                        |
|-------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| I<br>Tradicional  | Cruzada y<br>Criolla | No usa                        | Pasto natural,<br>pastoreo<br>extensivo | No tiene<br>acceso | <b>Utiliza ríos o<br/>nacimientos<br/>de agua para<br/>abreviar</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

### **3.2.3 Microfincas**

Corresponden a esta categoría aquellas extensiones menores a una manzana, en el caso de la actividad pecuaria del Municipio se desarrolla en este estrato, denominado también minifundio.

#### **3.2.3.1 Tecnología utilizada**

De acuerdo al estudio realizado se determinó que en el Municipio, en la actividad pecuaria predomina el nivel tecnológico tradicional, conocido como nivel uno, debido a que no utilizan asistencia técnica; su alimentación es el pasto cultivado y pasto natural, no tienen acceso al financiamiento y la mano de obra es de tipo familiar.

### **3.2.3.2 Movimiento de existencias y existencias ajustadas de ganado esquilmo**

El movimiento del inventario de existencias de ganado esquilmo durante el presente año, según encuesta realizada. Los saldos finales de ganado esquilmo del presente año son de 83 vacas, 13 terneras, 54 terneros y 9 toros, para un total general de 159 cabezas de ganado.

El siguiente cuadro presenta la existencia final ajustada de ganado esquilmo en el presente año.

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Movimiento de existencias**  
**Año 2005**

| <b>Concepto</b>    | <b>Novillas</b> |              |              | <b>Novillos</b> |              |              | <b>Total</b>   |
|--------------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|
|                    | <b>Terneras</b> | <b>Vacas</b> | <b>Total</b> | <b>Terneros</b> | <b>Toros</b> | <b>Total</b> | <b>General</b> |
| Existencia Inicial | 15              | 83           | 98           | 48              | 12           | 60           | 158            |
| Compras            |                 | 9            | 9            |                 |              |              | 9              |
| Nacimientos        | 7               |              | 7            | 23              |              | 23           | 30             |
| Defunciones        |                 | -3           | -3           |                 |              |              | -3             |
| Ventas             | -9              | -6           | -15          | -17             | -3           | -20          | -35            |
| Totales            | 13              | 83           | 96           | 54              | 9            | 63           | 159            |

| <b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b> |              |              |              |              |              |              |               |
|--------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Invent. Inicial ajustado</b>            | <b>5.00</b>  | <b>83.00</b> | <b>88.00</b> | <b>16.00</b> | <b>12.00</b> | <b>28.00</b> | <b>116.00</b> |
| <b>(+) Compras</b>                         |              | <b>4.50</b>  | <b>4.50</b>  |              |              |              | <b>4.50</b>   |
| Ganado mayor 1 año (2.1)                   |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>(+) Nacimientos</b>                     | <b>1.17</b>  |              | <b>1.17</b>  | <b>3.83</b>  |              | <b>3.83</b>  | <b>5.00</b>   |
| Terneras(os) (3.1)/2                       |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>(-) Defunciones</b>                     |              | <b>-1.50</b> | <b>-1.50</b> |              |              |              | <b>-1.50</b>  |
| Ganado mayor 1 año (2.1)                   |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>(-) Ventas</b>                          |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>Ganado mayor</b>                        |              | <b>-3.00</b> | <b>-3.00</b> |              | <b>-1.50</b> | <b>-1.50</b> | <b>-4.50</b>  |
| 1 año (2.1)                                |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>Terneras(os)</b>                        | <b>-1.50</b> |              | <b>-1.50</b> | <b>-2.83</b> |              | <b>-2.83</b> | <b>-4.33</b>  |
| (3.1)/2                                    |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>Existencias Ajustadas</b>               | <b>4.67</b>  | <b>83.00</b> | <b>87.67</b> | <b>17.00</b> | <b>10.50</b> | <b>27.50</b> | <b>115.17</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

En este cuadro se aprecia que las existencias finales ajustadas imputadas varían en relación a la encuesta, por los ajustes realizados a existencia inicial, nacimientos y ventas reducen en una unidad, debido a la forma técnica de los siguientes criterios aplicados.

- Del inventario inicial en unidades se ajustaron las terneras y terneros en

relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.

- Por desconocerse la fecha que ocurrieron los nacimientos y ventas se optó por aplicar el 50% del costo, por asumir que la acción se dio a mitad de período, por versiones de algunos de los ganaderos del lugar.

### **3.2.3.3 Costo anual de mantenimiento de ganado**

Este rubro corresponde al detalle de los tres elementos que conforman el costo anual de mantenimiento del ganado esquilmo durante el año 2005. Siendo estos elementos los siguientes:

- **Insumos**

Son necesarios para el alimento y el crecimiento de los animales, como el pasto, los desparasitantes, las vitaminas, el concentrado, etc.

- **Mano de obra**

Es el tiempo de trabajo que le dedican los productores para alimentar y cuidar los animales para que el crecimiento sea de forma adecuada y así obtener resultados esperados.

- **Costos indirectos variables**

Son costos que no intervienen directamente en la producción, pero que se deben tomar en cuenta de conformidad con las leyes laborales vigentes y que se aplican a nivel general para todo tipo de actividad pecuaria que se realice.

En el siguiente cuadro se presentan cada uno de los elementos del costo de mantenimiento de ganado utilizado durante el año 2005, incluyendo el detalle de los mismos:



**Cuadro 37**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Costo anual de mantenimiento de ganado**  
**Año 2005**

| Descripción                               | Unidad de medida  | Cantidad | Costo Unitario Q. | Costo Encuesta Q. | Costo Imputado Q. | Variación Q.      |
|-------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b><u>Insumos</u></b>                     |                   |          |                   | <b>40,017.00</b>  | <b>40,017.00</b>  | <b>0.00</b>       |
| Pasto natural y de corte                  | Manojo            | 402      | 6.00              | 2,412.00          | 2,412.00          | 0.00              |
| Concentrado                               | Quintal           | 209      | 130.00            | 27,170.00         | 27,170.00         | 0.00              |
| Sales Minerales                           | Frasco            | 120      | 15.00             | 1,800.00          | 1,800.00          | 0.00              |
| Vacunas                                   | Dosis             | 200      | 15.00             | 3,000.00          | 3,000.00          | 0.00              |
| Desparasitantes                           | Sobre             | 402      | 5.00              | 2,010.00          | 2,010.00          | 0.00              |
| Forraje (avena)                           | Manojo            | 707      | 3.50              | 2,475.00          | 2,475.00          | 0.00              |
| Otros (tusa y/o rastrojo)                 | redes y/o manojos | 230      | 5.00              | 1,150.00          | 1,150.00          | 0.00              |
| <b><u>Mano de obra</u></b>                |                   |          |                   | <b>0.00</b>       | <b>235,401.00</b> | <b>235,401.00</b> |
| Familiar                                  | Jornales          | 4,203.58 | 39.67             | 0.00              | 166,756.00        | 166,756.00        |
| Bonificación incentivo                    | Jornales          | 4,203.58 | 8.33              | 0.00              | 35,016.00         | 35,016.00         |
| Séptimo día (Q.201,772/6 días)            |                   |          |                   | 0.00              | 33,629.00         | 33,629.00         |
| <b><u>Costos indirectos variables</u></b> |                   |          |                   | <b>0.00</b>       | <b>86,607.00</b>  | <b>86,607.00</b>  |
| Prestaciones laborales (30.55%)           | Q.200,385 *0.3055 |          |                   | 0.00              | 61,218.00         | 61,218.00         |
| Cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (12.67%)     | Q.200,385*0.1267  |          |                   | 0.00              | 25,389.00         | 25,389.00         |
| <b>Total costo anual de mantenimiento</b> |                   |          |                   | <b>40,017.00</b>  | <b>362,025.00</b> | <b>322,008.00</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Las variaciones importantes del cuadro anterior, se reflejan en los rubros correspondiente a la mano de obra y costos indirectos variables no cuantificados por los propietarios del ganado y representan (estas variaciones) el 65% y 24% respectivamente, del total de costo de mantenimiento real o imputado incurrido durante el año 2005, los insumos representan el 11% del costo total imputado y el 100% del costo según encuesta; para efecto de costos imputados, se incluyen un total de 4,203.58 jornales estimados que invierten los propietarios y sus familias en el cuidado del ganado asimismo se incluye la bonificación incentivo, el séptimo día de Q 8.33 por cada jornal. Las prestaciones laborales se calculan al 43.22% (sobre el total del rubro de mano de obra, menos la bonificación incentivo); integrado por el 30.55% de prestaciones según el Decreto 1441, Código de Trabajo y sus reformas (9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones). El 12.67% restante de las prestaciones totales son: el 10.67% de las cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, el 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y finalmente el 1% para al Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa Privada -IRTRA- .

#### **3.2.3.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)**

Esta cuota incluye los costos estimados incurridos durante un año para el mantenimiento de una cabeza de ganado y para establecerla se debe determinar el costo anual de mantenimiento y el inventario final de existencias ajustadas; se logra al aplicar la fórmula en el siguiente cuadro:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo total de explotación anual}}{\text{Existencia final ajustada}}$$

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)**  
**Año 2005**

| <b>Concepto</b>                        | <b>Según encuesta Q.</b> | <b>Según Imputado Q.</b> | <b>Variación Q.</b> |
|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| Costo anual de mantenimiento de ganado | 40,017.00                | 362,025.00               | 322,008.00          |
| Existencias finales ajustadas          | 115.17                   | 115.17                   |                     |
| CUAMPC                                 | 347.47                   | 3,143.49                 | 2,796.02            |
| 1/2 CUAMPC                             | 173.74                   | 1,571.74                 | 1,398.01            |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Los cálculos anteriores muestran que el CUAMPC imputado es superior en un 89% al que corresponde a la encuesta realizada, esto porque como se indicó anteriormente, los propietarios del ganado no incluyen los costos indirectos y costos de mano de obra.

### **3.2.3.5 Costo directo de producción de leche**

La leche es un producto pecuario importante para el desarrollo del ser humano, especialmente para los niños en crecimiento, debido a los nutrientes de vitamina que posee, es además rica en calcio con lo cual ayuda a fortalecer los huesos y prevenir enfermedades del sistema óseo. En el Municipio, se producen anualmente 129,480 litros de leche con el nivel tecnológico I (microfincas).

En el cuadro siguiente se muestra el costo de producción de leche, para lo cual se utiliza el procedimiento siguiente:

- El número de vacas en producción se multiplica por el CUAMPC

- Las vacas compradas y vendidas se multiplican por medio CUAMPC
- Las vacas muertas en el período se multiplican por medio CUAMPC
- El número de toros se multiplica por el CUAMPC
- Los toros comprados y vendidos se multiplican por medio CUAMPC

**Cuadro 39**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Costo directo de producción**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005**

| <b>Concepto</b>                             | <b>Según encuesta<br/>Q.</b> | <b>Imputados<br/>Q.</b> | <b>Variación<br/>Q.</b> |
|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CUAMPC=Q.347.47 X 83 vacas al inicio        | 28,840.00                    |                         |                         |
| CUAMPC=Q.3,143.49 X 83 vacas al inicio      |                              | 260,909.00              | 232,069.00              |
| +)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 9 vacas compradas   | 1,564.00                     |                         |                         |
| +)1/2 CUAMPC=Q.1,571.74 X 9 vacas compradas |                              | 14,146.00               | 12,582.00               |
| -)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 6 vacas vendidas    | (1,042.00)                   |                         |                         |
| -)1/2 CUAMPC=Q.1,571.74 X 6 vacas vendidas  |                              | (9,430.00)              | (8,388.00)              |
| -)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 3 vacas muertas     | (521.00)                     |                         |                         |
| -)1/2 CUAMPC= Q.1,571.74 X 3 vacas muertas  |                              | (4,715.00)              | (4,194.00)              |
| Costo de mantenimiento de vacas             | 28,841.00                    | 260,910.00              | 232,069.00              |
| CUAMPC=Q.347.47 X 12 toros al inicio        | 4,170.00                     |                         |                         |
| CUAMPC= Q.3,143.49 X 12 toros al inicio     |                              | 37,722.00               | 33,552.00               |
| -)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 3 toros vendidos    | (521.00)                     |                         |                         |
| -)1/2 CUAMPC= Q.1,571.74 X 3 toros vendidos |                              | (4,715.00)              | (4,194.00)              |
| Costo de mantenimiento de toros             | 3,649.00                     | 33,007.00               | 29,358.00               |
| <b>Costo de producción</b>                  | <b>32,490.00</b>             | <b>293,917.00</b>       | <b>261,427.00</b>       |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

En el cuadro anterior muestra la variación de Q. 261,427.00, entre los costos según encuesta e imputados, cuyo porcentaje de la diferencia es de un 89%, en relación al costo real. La causa de esta variación, se debe a que en los costos

de mantenimiento según encuesta, no se consideran la mano de obra y los costos indirectos variables.

A continuación se presenta el cálculo del costo de un litro de leche, de acuerdo a los costos de mantenimiento del ganado indicados anteriormente.

| <b>Concepto</b>                                    | <b>Según encuesta<br/>Q.</b> | <b>Imputados<br/>Q.</b> | <b>Variación<br/>Q.</b> |
|----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Costo total de producción de leche                 | Q32,490.00                   | Q293,917.00             | Q261,427.00             |
| Producción total de leche (litros)<br>(6.5X83X240) | 129,480                      | 129,480                 | 0.00                    |
| <b>Costo total de un litro de leche</b>            | <b>Q0.25</b>                 | <b>Q2.27</b>            | <b>Q2.02</b>            |

El costo total unitario por cada litro de leche se establece dividiendo el costo total de producción de leche dentro del total de litros de leche producidos en el año, de acuerdo al criterio de cálculo indicado al inicio del este capítulo, por lo cual el total de litros de leche producidos se estableció de la siguiente manera: 6.5 litros promedio por vaca, multiplicado por el saldo final de las existencias iniciales de ganado (cuadro 36) y también se multiplica el resultado del cálculo anterior por el total de días productivos de leche durante el año, en este caso es de 240 días.

Se indica también en el cuadro anterior, la comparación de los costos obtenidos según encuesta con los imputados, determinándose además, que el porcentaje de variación es del 89% en relación al costo real o imputado.

### **3.2.3.6 Ventas de producción de leche y cabezas de ganado esquilmo**

Este rubro es importante dentro de la estructura del estado de resultados, ya que corresponde al total de ingresos monetarios correspondientes a las negociaciones y la comercialización de la producción de leche y de cabezas de

ganado en pie, realizadas durante un período determinado, que normalmente y en este caso es también de un año.

- **Ventas de la producción de leche**

La comercialización de la leche se da dentro del Municipio y también para abastecer a las empresas procesadoras de leche como por ejemplo XELAC, que funciona en la cabecera departamental de Quetzaltenango; y, a través de acopiadores quienes recorren las diferentes aldeas hasta llegar a los productores para la compra de la leche. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de venta de la producción de leche:

| Concepto                                                                                          | Total según<br>encuesta<br>Q. | Imputados<br>Q. | Variación<br>Q. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| Producción total de leche (litros)<br>(6.5 litrosX83vacasX240días)=<br>129,480 X Q2.28 cada litro | 295,214.00                    | 295,214.00      | 0.00            |

Según lo anterior, la producción de leche es de 6.5 litros diarios por cada vaca, las que producen aproximadamente durante 240 días en el año; cada litro tiene un valor de Q.2.50, valor que multiplicado por el total de producción de 129,480 litros, da como resultado un total de ventas por Q.323,700.00.

- **Ventas de cabezas de ganado esquilmo (lechero)**

Este rubro dentro del Estado de Resultados, es considerado como otros ingresos, toda vez que esta actividad es complementaria a la producción de leche; sin embargo, se da frecuentemente en el Municipio. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de las ventas de cabezas de ganado realizadas durante el año durante el año:

**Cuadro 40**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Otras ventas**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005**

| <b>Concepto</b>                               | <b>Según<br/>encuesta<br/>Q.</b> | <b>Imputado<br/>Q.</b> | <b>Variación<br/>Q.</b> |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Valor de venta del ganado                     |                                  |                        |                         |
| 17 Terneros a Q. 3,800.00 c/u                 | 64,600.00                        | 64,600.00              | 0.00                    |
| 9 Terneras a Q. 3,800.00 c/u                  | 34,200.00                        | 34,200.00              | 0.00                    |
| 6 Vacas a Q. 6,400.00 c/u                     | 38,400.00                        | 38,400.00              | 0.00                    |
| 3 Toros a Q. 5,200.00 c/u                     | 15,600.00                        | 15,600.00              | 0.00                    |
| <b>Valor total de las 35 cabezas vendidas</b> | <b>152,800.00</b>                | <b>152,800.00</b>      | <b>0.00</b>             |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Las ventas de ganado esquilmo realizadas por los productores de microfincas durante el año 2005, corresponden a un total de 17 terneros a un precio de Q. 3,800 cada uno, 9 terneras al mismo precio, 6 vacas a Q.6,400.00 cada una y 3 toros al precio de Q.5,200.00 cada uno; generando un total de ingresos por Q. 152,800.00.

### **3.2.3.7 Destino de la producción**

El precio tanto de las cabezas de ganado, así como también de la leche; está establecido en el mercado y como se indicó anteriormente, se vende en el mercado local y regional.

### **3.2.4 Fincas subfamiliares**

Tienen extensiones de terreno hasta de 10 manzanas para realizar sus actividades productivas de producción de leche de ganado bovino.

#### **3.2.4.1 Tecnología utilizada**

En este estrato de finca, la actividad pecuaria correspondiente a la producción

de leche, se caracteriza por la aplicación de un nivel tecnológico tradicional; sin embargo reciben algún tipo de asistencia técnica, sobre todo en la calidad y cantidad de los insumos necesarios para el mantenimiento del ganado, no existe financiamiento, ni cuentan con los recursos necesarios para incrementar su productividad.

#### **3.2.4.2 Movimiento de existencias y existencias ajustadas de ganado esquilmo**

En una unidad económica ganadera es importante establecer el movimiento de las existencias del ganado durante el período de investigación, de igual manera es necesario determinar, la existencia final, la que se establece después de restarle al inventario inicial las defunciones y ventas, además de sumarle las compras y nacimientos; el resultado servirá de base para cuantificar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de las unidades productivas. El detalle indicado se presenta en el siguiente cuadro:



**Cuadro 41**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Movimiento de existencias**  
**Año 2005**

| <b>Concepto</b>                            | <b>Novillas<br/>Terneras</b> | <b>Vacas</b>  | <b>Total</b>  | <b>Novillos<br/>Terneros</b> | <b>Toros</b> | <b>Total</b> | <b>Total<br/>General</b> |
|--------------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------------------|
| Existencia Inicial                         | 65                           | 263           | 328           | 25                           | 58           | 83           | 411                      |
| Compras                                    | 14                           | 8             | 22            | 6                            |              | 6            | 28                       |
| Nacimientos                                | 18                           |               | 18            | 16                           |              | 16           | 34                       |
| Defunciones                                | 0                            | 0             | 0             | 0                            | 0            | 0            | 0                        |
| Ventas                                     | -28                          | -42           | -70           | -23                          | -32          | -55          | -125                     |
| <b>Totales</b>                             | <b>69</b>                    | <b>229</b>    | <b>298</b>    | <b>24</b>                    | <b>26</b>    | <b>50</b>    | <b>348</b>               |
| Costo por Unidad                           | 1,800.00                     | 4,800.00      |               | 1,800.00                     | 4,600.00     |              |                          |
| Valor en Quetzales                         | 124,200.00                   | 1,099,200.00  | 1,223,400.00  | 43,200.00                    | 119,600.00   | 162,800.00   | 1,386,200.00             |
| Precio de Venta                            | 4,200.00                     | 7,200.00      |               | 4,200.00                     | 6,800.00     |              |                          |
| Valor                                      | 117,600.00                   | 302,400.00    | 420,000.00    | 96,600.00                    | 217,600.00   | 314,200.00   | 734,200.00               |
| <b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b> |                              |               |               |                              |              |              |                          |
| <b>Concepto</b>                            | <b>Novillas<br/>Terneras</b> | <b>Vacas</b>  | <b>Total</b>  | <b>Novillos<br/>Terneros</b> | <b>Toros</b> | <b>Total</b> | <b>Total<br/>General</b> |
| Invent. inicial ajustado                   | 21.67                        | 263.00        | 284.67        | 8.33                         | 58.00        | 66.33        | 351.00                   |
| (+) Compras                                |                              |               |               |                              |              |              |                          |
| Ganado mayor 1 año (2.1)                   |                              | 4.00          | 4.00          |                              |              |              | 4.00                     |
| Terneras(os) (3.1)/2                       | 2.33                         |               | 2.33          | 1.00                         |              | 1.00         | 3.33                     |
| (+) Nacimientos                            |                              |               |               |                              |              |              |                          |
| Terneras(os) (3.1)/2                       | 3.00                         |               | 3.00          | 2.67                         |              | 2.67         | 5.67                     |
| (-) Defunciones                            | 0.00                         | 0.00          | 0.00          | 0.00                         | 0.00         | 0.00         | 0.00                     |
| (-) Ventas                                 |                              |               |               |                              |              |              |                          |
| Ganado mayor 1 año (2.1)                   |                              | -21.00        | -21.00        |                              | -16.00       | -16.00       | -37.00                   |
| Terneras(os) (3.1)/2                       | -4.67                        |               | -4.67         | -3.83                        |              | -3.83        | -8.50                    |
| <b>Existencias Ajustadas</b>               | <b>22.33</b>                 | <b>246.00</b> | <b>268.33</b> | <b>8.17</b>                  | <b>42.00</b> | <b>50.17</b> | <b>318.50</b>            |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Como se observa en el cuadro anterior, las existencias finales ajustadas de ganado esquilmo son: 246 vacas, 22.33 terneras, 8.17 terneros y 42 toros; para un total general de 318.50 cabezas de ganado.

### **3.2.4.3 Costo de mantenimiento del ganado**

Representa los mismos costos y gastos relacionados con el proceso productivo, mencionados anteriormente con el estrato de microfincas; y, corresponde a las erogaciones que se deben realizar para compra de insumos, pago de mano de obra y gastos indirectos variables.

- **Insumos**

Son componentes esenciales para el desarrollo adecuado de los animales, y a diferencia de las microfincas, en las fincas subfamiliares se utilizan otros insumos que complementan la alimentación del ganado, como por ejemplo el concentrado mejorado (purina 3000); además, la cantidad que consumen cada animal es mayor y por consiguiente la producción es mejor.

- **Mano de obra**

Se refiere al esfuerzo físico y mental del ser humano, necesario para el mantenimiento del ganado. Para este estrato de finca, corresponde al costo incurrido en el pago de salarios que algunos productores realizan; así como también el pago de los jornales que ellos utilizan para el desarrollo de ésta actividad.

- **Costos indirectos variables**

Intervienen indirectamente en la explotación ganadera, que se deben considerar de acuerdo a leyes laborales vigentes y se aplican a nivel general para actividades pecuarias. Por ejemplo las prestaciones laborales y las cuotas patronales que por ley correspondería pagar al Instituto Guatemalteco de

Seguridad Social -IGSS-.

En el siguiente cuadro se presenta el detalle de los tres elementos del costo de mantenimiento del ganado, mencionados anteriormente e incurridos en el Municipio durante el año 2005:

**Cuadro 42**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Costo anual de mantenimiento del ganado**  
**Año 2005**

| Descripción                                   | Unidad           | Cantidad   | Costo Unitario Q. | Costo Encuesta Q.   | Costo Imputado Q.   | Variación Q.        |
|-----------------------------------------------|------------------|------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Insumos</b>                                |                  |            |                   | <b>3,373,879.00</b> | <b>3,373,879.00</b> | <b>0.00</b>         |
| Pasto natural y de corte                      | manejo           | 116,252.52 | 3.00              | 348,758.00          | 348,758.00          | 0.00                |
| Concentrado purina 3000                       | quintal          | 5,812.63   | 100.00            | 581,263.00          | 581,263.00          | 0.00                |
| Maiz molido                                   | quintal          | 2,325.05   | 80.00             | 186,004.00          | 186,004.00          | 0.00                |
| Granillo                                      | quintal          | 1,743.79   | 110.00            | 191,817.00          | 191,817.00          | 0.00                |
| Soya                                          | quintal          | 581.2625   | 170.00            | 98,815.00           | 98,815.00           | 0.00                |
| Afrecho                                       | quintal          | 2,325.05   | 80.00             | 186,004.00          | 186,004.00          | 0.00                |
| Agua                                          | Litros           | 3,487,575  | 0.025             | 87,189.00           | 87,189.00           | 0.00                |
| Sales                                         | Onza             | 87,189.38  | 0.32              | 27,901.00           | 27,901.00           | 0.00                |
| Minerales                                     |                  |            |                   |                     |                     |                     |
| Vacunas                                       | MI               | 10,192     | 0.96              | 9,784.00            | 9,784.00            | 0.00                |
| Complejo AD3                                  |                  |            |                   |                     |                     |                     |
| Sueros                                        | frascos          | 1,274      | 60.00             | 76,440.00           | 76,440.00           | 0.00                |
| Estacilina                                    | MI               | 6,370      | 0.56              | 3,567.00            | 3,567.00            | 0.00                |
| Pecutrin                                      | Libras           | 159.25     | 7.00              | 1,115.00            | 1,115.00            | 0.00                |
| Forraje (avena)                               | manejo           | 174,378.8  | 5.70              | 993,959.00          | 993,959.00          | 0.00                |
| Otros (tusa y/o rastrojo)                     | Redes o manojos  | 116,252.5  | 5.00              | 581,263.00          | 581,263.00          | 0.00                |
| <b>Mano de obra</b>                           |                  |            |                   | <b>230,587.00</b>   | <b>976,521.00</b>   | <b>745,934.00</b>   |
| Salarios                                      | jornales         | 5,812.63   | 39.67             | 230,587.00          | 230,587.00          | 0.00                |
| Bonificación incentivo                        | jornales         | 5,812.63   | 8.33              | 0.00                | 48,419.00           | 48,419.00           |
| Séptimo día sobre salarios (Q.279,006/6)      |                  |            |                   | 0.00                | 46,501.00           | 46,501.00           |
| Familiar                                      | Jornales         | 11,625.25  | 39.67             | 0.00                | 461,174.00          | 461,174.00          |
| Bonificación incentivo                        | jornales         | 11,625.25  | 8.33              | 0.00                | 96,838.00           | 96,838.00           |
| Séptimo día sobre M.O. familiar (Q.558,012/6) |                  |            |                   | 0.00                | 93,002.00           | 93,002.00           |
| <b>Costos indirectos variables</b>            |                  |            |                   | <b>0.00</b>         | <b>359,272.00</b>   | <b>359,272.00</b>   |
| Prestaciones laborales (30.55%)               | Q.831,264*0.3055 |            |                   |                     | 253,951.00          | 253,951.00          |
| Cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (12.67%)         | Q.831,264*0.1267 |            |                   |                     | 105,321.00          | 105,321.00          |
| <b>Total costo de mantenimiento</b>           |                  |            |                   | <b>3,604,466.00</b> | <b>4,709,672.00</b> | <b>1,105,206.00</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Para este estrato de finca, el total de costos según encuesta son menores a los costos de mantenimiento imputados, esto al igual que en la microfinca se debe a que en los costos según encuesta, no se incluye la mano de obra familiar, la bonificación incentivo y el séptimo día. Además el productor no considera los costos indirectos variables, correspondientes a las prestaciones laborales (30.55% así: 9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones) y las cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRA (12.67% integrado así: 10.67% de cuota patronal IGSS, 1% de INTECAP y 1% de cuota al IRTRA).

#### **3.2.4.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)**

Representa el valor gastado por cabeza de ganado durante un período, que servirá para obtener el costo de ventas y se calcula en base a existencias ajustadas (total de inventario más nacimientos ajustados menos defunciones ajustadas y unidades vendidas).

**Cuadro 43**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)**  
**Año 2005**

| <b>Concepto</b>                        | <b>Según encuesta Q.</b> | <b>Según Imputado Q.</b> | <b>Variación Q.</b> |
|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| Costo anual de mantenimiento de ganado | 3,604,466.00             | 4,709,672.00             | 1,105,206.00        |
| Existencias finales ajustadas          | 318.50                   | 318.50                   |                     |
| CUAMPC                                 | 11,317.00                | 14,787.04                | 3,470.04            |
| 1/2 CUAMPC                             | 5,658.50                 | 7,393.52                 | 1,735.02            |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Muestra el valor erogado para mantenimiento por cabeza de ganado, se observa diferencia poca significativa entre datos de encuesta e imputado. Cabe mencionar que para este caso si realiza el cálculo del  $\frac{1}{2}$  CUAMPC, por tratarse la presente investigación, de la producción de leche.

### 3.2.4.5 Costo directo de producción de leche

En este tipo de fincas se producen en éste Municipio, 1,854,900 litros de leche anuales. En el siguiente cuadro se presenta el costo total de los productores de leche en el Municipio, el criterio de los cálculos es igual al utilizado en las microfincas.

**Cuadro 44**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Costo directo de producción**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005**

| Concepto                                       | Según<br>encuesta<br>Q. | Imputados<br>Q.     | Variación<br>Q.   |
|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| CUAMPC=Q.11,317.00 X 263 vacas al inicio       | 2,976,371.00            |                     |                   |
| CUAMPC=Q.14,787.04 X 263 vacas al inicio       |                         | 3,888,991.00        | 912,620.00        |
| +)1/2 CUAMPC=Q.5,658.50 X 8 vacas<br>compradas | 45,268.00               |                     |                   |
| +)1/2 CUAMPC=Q.7,393.52 X 8 vacas compradas    |                         | 59,148.00           | 13,880.00         |
| -)1/2 CUAMPC=Q.5,658.50 X 42 vacas vendidas    | (237,657.00)            |                     |                   |
| -)1/2 CUAMPC=Q.7,393.52 X 42 vacas vendidas    |                         | (310,528.00)        | (72,871.00)       |
| Costo de mantenimiento de vacas                | 2,783,982.00            | 3,637,611.00        | 853,629.00        |
| CUAMPC=Q.11,317.00 X 58 toros al inicio        | 656,386.00              |                     |                   |
| CUAMPC=Q.14,787.04 X 58 toros al inicio        |                         | 857,648.00          | 201,262.00        |
| -)1/2 CUAMPC=Q.5,658.50 X 32 toros vendidos    | (181,072.00)            |                     |                   |
| -)1/2 CUAMPC=Q.7,393.52 X 32 toros vendidos    |                         | (236,593.00)        | (55,521.00)       |
| Costo de mantenimiento de toros                | 475,314.00              | 621,055.00          | 145,741.00        |
| <b>Costo de producción</b>                     | <b>3,259,296.00</b>     | <b>4,258,666.00</b> | <b>999,370.00</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Con base a los datos de la investigación realizada, los costos totales de la

producción de leche en el Municipio de (San Carlos Sija – Quetzaltenango), ascienden a un total de Q.3,259,295.00 (tres millones doscientos cincuenta y nueve mil doscientos noventa y cinco quetzales exactos), según encuesta y a Q4,258,666.00 (cuatro millones doscientos cincuenta y ocho mil seiscientos sesenta y seis quetzales exactos), según datos imputados. La diferencia o variación monetaria de los datos imputados respecto a los datos según encuesta, asciende a la cantidad de Q. 999,370.00 (novecientos noventa y nueve mil trescientos setenta quetzales exactos); es decir, que los costos imputados superan en un 23% por ciento a los costos totales según encuesta.

- **Costo de producción por litro de leche**

En el cuadro siguiente se presentan los cálculos que determinan el costo unitario de cada litro de leche producido en las fincas subfamiliares del Municipio.

| <b>Concepto</b>                                                      | <b>Según encuesta<br/>Q.</b> | <b>Imputados<br/>Q.</b> | <b>Variación<br/>Q.</b> |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Costo total de producción de leche                                   | Q3,259,296.00                | Q4,258,666.00           | Q999,369                |
| Producción total de leche (litros) =<br>(30 litrosX229vacasX270días) | 1,854,900                    | 1,854,900               | 0.00                    |
| <b>Costo de un del litro de leche</b>                                | <b>Q1.76</b>                 | <b>Q2.30</b>            | <b>Q0.54</b>            |

Como se puede observar, el litro de leche con base a los datos según encuesta tiene un valor monetario de Q. 1.76 (un quetzal con setenta y seis centavos), mientras que con datos imputados el costo de un litro de leche asciende a la cantidad de Q. 2.30 (dos quetzales con treinta centavos). La diferencia es de Q. 0.54 (cincuenta y cuatro centavos de quetzal), lo cual indica que el costo imputado supera en un 23% al costo según encuesta. Cabe mencionar que el procedimiento de los cálculos indicados anteriormente, es igual al utilizado en

microfincas.

### 3.2.4.6 Ventas de producción de leche y cabezas de ganado esquilmo

Este rubro es importante dentro de la estructura del estado de resultados, ya que corresponde al total de ingresos monetarios relacionados con las negociaciones y la comercialización de la producción de leche y de cabezas de ganado, realizadas durante un período determinado, que normalmente y en este caso es también de un año.

- **Ventas de la producción de leche**

En las fincas subfamiliares, al igual que en las microfincas, la comercialización de la leche se da en el mercado local, regional y también en la Ciudad Capital, a través de la empresa CHIVOLAC; mientras que la mayoría de productores, tal como se indicó anteriormente en el estrato de microfincas, abastecen a la empresa XELAC, que funciona en la Cabecera Departamental de Quetzaltenango; y ésta, a través de acopiadores le compra la leche directamente a los productores rurales. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de la venta de la producción de leche:

| Concepto                                                                                           | Total según<br>encuesta<br>Q. | Imputados<br>Q. | Variación<br>Q. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| Producción total de leche (litros)<br>(30litrosX229vacasX270días)=<br>1,854,900 X Q2.50 cada litro | 4,637,250.00                  | 4,637,250.00    | 0.00            |

De acuerdo a lo anterior, la producción de leche, en fincas subfamiliares, es de 30 litros diarios por cada vaca, las que producen aproximadamente durante 270 días en el año; cada litro tiene un valor de Q.2.50, valor que multiplicado por el total de producción de 1,854,900 litros, da como resultado un total de ventas por Q.4,637,250.00.



- **Ventas de cabezas de ganado esquilmo (lechero)**

Al igual que en las microfincas, este rubro se incluye dentro del estado de resultados (cuadro 47), como otros ingresos, debido a que, como se indicó anteriormente, es una actividad complementaria a la producción de leche; pero que sin embargo, se da frecuentemente en el Municipio. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de las ventas de cabezas de ganado en pie realizadas durante el año:

**Cuadro 45**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Otras ventas**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005**

| <b>Concepto</b>                                    | <b>Según<br/>encuesta<br/>Q.</b> | <b>Imputado<br/>Q.</b> | <b>Variación<br/>Q.</b> |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Valor de venta del ganado                          |                                  |                        |                         |
| 23 Terneros a Q. 4,200.00 c/u                      | 96,600.00                        | 96,600.00              | 0.00                    |
| 28 Terneras a Q. 4,200.00 c/u                      | 117,600.00                       | 117,600.00             | 0.00                    |
| 42 Vacas a Q. 7,200.00 c/u                         | 302,400.00                       | 302,400.00             | 0.00                    |
| 32 Toros a Q. 6,800.00 c/u                         | 217,600.00                       | 217,600.00             | 0.00                    |
| <b>Valor total de las 125 cabezas<br/>vendidas</b> | <b>734,200.00</b>                | <b>734,200.00</b>      | <b>0.00</b>             |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

Las ventas de ganado esquilmo realizadas por los productores de fincas subfamiliares durante el año 2005, corresponden a un total de 23 terneros a un precio de Q.4,200.00 cada uno, 28 terneras al mismo precio, 42 vacas a Q.7,200.00 cada una y 32 toros al precio de Q.6,800.00 cada uno; generando un ingreso total de Q.734,200.00. La venta de estos productos, tiene un precio mayor al de las microfincas, debido a una mejor alimentación, buen cuidado del ganado y por ende tiene una mayor capacidad de producción de leche.

#### **3.2.4.7 Destino de la producción**

Al igual que en estrato de microfincas, el precio del ganado está establecido en el mercado, se vende a nivel local, regional y en la capital.

## **CAPÍTULO IV**

### **RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE (GANADO ESQUILMO)**

La rentabilidad expresa los resultados económicos obtenidos respecto a la inversión de capital hecha para el desarrollo de la actividad productiva pecuaria, normalmente se indican en porcentajes.

#### **4.1 MICROFINCAS**

A continuación se presenta el desarrollo del análisis de la rentabilidad para productores con capacidad de producción menor a una manzana de terreno.

##### **4.1.1 Estado de resultados**

La información de estos informes financieros, reflejan la ganancia o pérdida de una empresa en un período determinado, el que normalmente es de un año. “El estado de ganancias y pérdidas (estado de resultados) es el cuadro numérico que detalla los ingresos y gastos de una empresa mercantil durante determinado espacio de tiempo y luego da un resultado que presenta el importe de las utilidades o pérdidas netas del período cubierto generalmente el período económico de la empresa de que se trate”<sup>7</sup>

A continuación se describe el estado de los resultados obtenidos para este estrato de finca, durante el año 2005.

---

<sup>7</sup> Roy A. Foulke. Análisis Práctico de Estados Financieros. Uthea, México, Pág. 28.

**Cuadro 46**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005**

| Descripción                                  | Encuesta<br>Q.    | Imputado<br>Q.    | Variación<br>Q.     |
|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b><u>INGRESOS</u></b>                       |                   |                   |                     |
| <u>VENTAS</u>                                | 295,214.00        | 295,214.00        | 0.00                |
| 129,480 litros de leche a Q. 2.28 cada litro |                   |                   |                     |
| <u>+)OTROS PRODUCTOS</u>                     |                   |                   |                     |
| venta de 35 cabezas de ganado                | 152,800.00        | 152,800.00        | 0.00                |
| <b>TOTAL DE INGRESOS</b>                     | <b>448,014.00</b> | <b>448,014.00</b> | <b>0.00</b>         |
| -)COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN                | 32,490.00         | 293,917.00        | 261,427.00          |
| <b>GANANCIA MARGINAL</b>                     | <b>415,524.00</b> | <b>154,097.00</b> | <b>(261,427.00)</b> |
| UTILIDAD ANTES DE ISR                        | 415,524.00        | 154,097.00        | (261,427.00)        |
| - ) IMPUESTO SOBRE LA RENTA (31%)            | 128,812.00        | 47,770.00         | (81,042.00)         |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                         | <b>286,712.00</b> | <b>106,327.00</b> | <b>(180,385.00)</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

El presente estado de resultados refleja un incremento en el costo de producción imputado o real, y por consiguiente un variación a la inversa en la utilidad neta del ejercicio, cabe recalcar que dichas variaciones se deben a que los propietarios no cuantifican los costos que invierten en el cuidado del ganado principalmente. El Impuesto Sobre la Renta se calculó 31% con datos según encuesta e imputados, de conformidad con el decreto 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas.

#### **4.1.2 Rentabilidad de la producción**

La rentabilidad es una herramienta financiera de mucha utilidad para la toma de decisiones, toda vez que contiene indicadores que reflejan, en términos porcentuales, la ganancia final obtenida en una actividad productiva determinada.

#### 4.1.2.1 Indicadores pecuarios

Tiene la finalidad de medir el rendimiento de participación de elementos que intervienen en la explotación ganadera, que servirán para evaluar el resultado del período.

En este estrato, se evalúan sólo índices de elementos de explotación de ganado, por no existir gastos fijos, como se presenta a continuación:

- **Índice de pasto natural y de corte consumido.**

|                             | Según<br>encuesta | Resultado | Imputados | Resultado |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| No.<br>manzanas de<br>pasto | 30                | = 0.19    | 30        | = 0.19    |
| No. cabezas                 | 159               |           | 159       |           |

- **Índice de quintales de concentrado consumido.**

|               | Según<br>encuesta | Resultado | Imputados | Resultado |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| No. quintales | 209               | = 1.31    | 209       | = 1.31    |
| No. cabezas   | 159               |           | 159       |           |

Se observa, con datos según encuestas e imputados, que cada cabeza de ganado consume un promedio de 0.19 manzanas de pasto, por ser el principal alimento que se suministra; y, 1.31 quintales de concentrado durante un año.

#### 4.1.2.2 Indicadores financieros

Para efectos de la presente investigación, y de acuerdo a sus características; de acuerdo con el valor de las ventas, costo directo de producción y ganancia neta, según encuesta e imputados, se determina la rentabilidad de las unidades productivas que se dedican a la producción de leche, como se observa en las

siguientes fórmulas.

A continuación se presenta el cuadro del análisis de rentabilidad de la producción de leche en el Municipio, con datos según encuesta e imputados.

- **Rentabilidad de la producción de leche**

A continuación se presenta el cuadro del análisis de rentabilidad de la producción de leche en el Municipio, con datos según encuesta e imputados.

**Rentabilidad de las ventas.**

|                                                         | Según<br>encuesta                   | %       | Imputados                           | %       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de Ingresos}}$ | $\frac{Q.286,712.00}{Q.448,014.00}$ | X100=64 | $\frac{Q.106,327.00}{Q.448,014.00}$ | X100=24 |

Al analizar los datos del estado de resultados indicado en el cuadro 49 en la relación ganancia-ventas según encuesta, se registra rentabilidad de Q 0.64 (sesenta y cuatro centavos) por cada quetzal de venta, y para datos imputados, la rentabilidad es de Q.0.24 (veinticuatro centavos) por cada quetzal vendido. Esto muestra que los porcentajes de rentabilidad en este estrato son recomendables técnicamente para invertir en esta actividad.

**Rentabilidad de la inversión.**

|                                                                   | Según<br>encuesta                  | %        | Imputados                           | %       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|-------------------------------------|---------|
| $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo directo de producción}}$ | $\frac{Q.286,713.00}{Q.32,490.00}$ | X100=882 | $\frac{Q.106,327.00}{Q.293,917.00}$ | X100=36 |

La relación ganancia-costo para datos según encuesta es de Q 8.82 por cada quetzal invertido, y de acuerdo a datos imputados la rentabilidad es de Q 0.36 por quetzal invertido.

## **4.2 SUBFAMILIARES**

A continuación se desarrolla el análisis de la rentabilidad de la producción de leche en el Municipio, para productores cuya estructura productiva es mayor a una y menor de diez manzanas de terreno.

### **4.2.1 Estado de resultados**

Como se explicó anteriormente, estos informes reflejan la ganancia o pérdida obtenida en un período determinado, por las operaciones realizadas.

A continuación se presenta el estado de los resultados obtenidos para este estrato de finca, durante el año 2005.

**Cuadro 47**  
**Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango**  
**Producción de leche (ganado esquilmo)**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005**

| <b>Descripción</b>                                | <b>Encuesta<br/>Q.</b> | <b>Imputado<br/>Q.</b> | <b>Variación<br/>Q.</b> |
|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b><u>INGRESOS</u></b>                            |                        |                        |                         |
| <b><u>VENTAS</u></b>                              | 4,637,250.00           | 4,637,250.00           | 0.00                    |
| 1,854,900 litros de leche a<br>Q. 2.50 cada litro |                        |                        |                         |
| <b><u>+)OTROS PRODUCTOS</u></b>                   |                        |                        |                         |
| Venta de 125 cabezas de ganado                    | 734,200.00             | 734,200.00             | 0.00                    |
| <b>TOTAL DE INGRESOS</b>                          | <b>5,371,450.00</b>    | <b>5,371,450.00</b>    | <b>0.00</b>             |
| <b><u>-)COSTO DIRECTO DE<br/>PRODUCCIÓN</u></b>   | 3,259,296.00           | 4,258,666.00           | 999,370.00              |
| <b>GANANCIA MARGINAL</b>                          | <b>2,112,154.00</b>    | <b>1,112,784.00</b>    | <b>(999,370.00)</b>     |
| UTILIDAD ANTES DE ISR                             | 2,112,154.00           | 1,112,784.00           | (999,370.00)            |
| IMPUESTO SOBRE LA RENTA<br>31%                    | 654,768.00             | 344,963.00             | (317,488.00)            |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                              | <b>1,457,386.00</b>    | <b>767,821.00</b>      | <b>(689,565.00)</b>     |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,005

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, en la producción de leche durante el presente año, se obtuvo una ganancia neta de Q.1,457,386.00 (un millón cuatrocientos cincuenta y siete mil trescientos ochenta y seis quetzales exactos) con datos según encuesta; mientras que la ganancia imputada asciende a la cantidad de Q.767,821.00 (setecientos sesenta y siete mil ochocientos veintiún quetzales exactos). La variación de estos datos (encuesta e imputados) es de Q.689,565.00 (seiscientos ochenta y nueve mil quinientos sesenta y cinco quetzales exactos), y se debe a que los productores no consideran como parte de la producción algunos costos de mano de obra y gastos indirectos variables.

#### **4.2.2 Rentabilidad de la producción**

A continuación se presenta el análisis de rentabilidad de la producción de leche



de ganado bovino, obtenida en las fincas subfamiliares del Municipio.

#### 4.2.2.1 Indicadores pecuarios

El cálculo y análisis de estos indicadores obtenidos en este estrato de finca se presentan a continuación:

- **Índice de pasto natural y de corte consumido.**

|                             | Según<br>encuesta | Resultado | Imputados | Resultado |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| No.<br>manzanas de<br>pasto | 140               | = 0.40    | 140       | = 0.40    |
| No. cabezas                 | 348               |           | 348       |           |

- **Índice de quintales de concentrado consumido.**

|               | Según<br>encuesta | Resultado | Imputados | Resultado |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| No. quintales | 5812.63           | = 16.70   | 5812.63   | = 16.70   |
| No. cabezas   | 348               |           | 348       |           |

Se observa, con datos según encuestas e imputados, que cada cabeza de ganado consume un promedio de 0.40 manzanas de pasto; y, 16.70 quintales de concentrado durante un año.

#### 4.2.2.2 Indicadores financieros

Al igual que lo explicado en las microfincas, estos indicadores se establecen de acuerdo al valor de las ventas efectuadas, costo directo de producción y ganancia neta, según encuesta e imputados, se determina la rentabilidad de las unidades productivas que se dedican a la producción de leche, como se observa en las siguientes fórmulas.

A continuación se presenta el cuadro del análisis de rentabilidad de la producción de leche en el Municipio, con datos según encuesta e imputados.

### Rentabilidad de las ventas

|                                              | Según<br>encuesta                       | %                 | Imputados                             | %                 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$ | $\frac{Q.1,457,386.00}{Q.5,371,450.00}$ | $\times 100 = 27$ | $\frac{Q.767,821.00}{Q.5,371,450.00}$ | $\times 100 = 14$ |

Al analizar los datos del estado de resultados indicado (cuadro 47) en la relación ganancia-ventas según encuesta, se registra una rentabilidad de Q0.27 (veintisiete centavos), por cada quetzal en venta; y, una rentabilidad de Q.0.14 (catorce centavos) con datos imputados. Esto muestra que los porcentajes de rentabilidad para este estrato de finca son recomendables técnicamente para invertir en esta actividad.

### Rentabilidad sobre la inversión

|                                                                   | Según<br>encuesta                       | %                 | Imputados                             | %                 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de Producción}}$ | $\frac{Q.1,475,386.00}{Q.3,259,296.00}$ | $\times 100 = 45$ | $\frac{Q.767,821.00}{Q.4,258,666.00}$ | $\times 100 = 18$ |

La relación ganancia-costo es de Q 0.45 (cuarenta y cinco centavos) por quetzal en inversión, de acuerdo a datos según encuesta. Para datos imputados la rentabilidad es de Q 0.18 (dieciocho centavos) por cada quetzal invertido.

## CONCLUSIONES

Derivado del estudio realizado, sobre el tema **“Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Producción de Leche)”** en el municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, se presentan las siguientes conclusiones:

1. El Municipio ha mostrado variaciones en su clima, debido al acelerado deterioro de los recursos naturales. La deforestación y el mal tratamiento de la basura, ha provocado la baja precipitación pluvial, disminución en el caudal de los ríos, erosión del suelo y aumento en la temperatura, con relación a 1994.
2. Se ha ampliado la cobertura de los servicios básicos, en materia de educación, salud, energía eléctrica y medios de comunicación entre el período de 1994 a 2005. Los servicios más deficientes son el agua potable, el transporte, bibliotecas, mercados, terminal de autobuses, centros de recreación y de capacitación, centros de acopio, etc.
3. La inversión social no se ha incrementado, a pesar del aumento en la asignación presupuestal a las alcaldías municipales y de los programas socioeconómicos promovidos por los Acuerdos de Paz. No se realiza una eficiente asignación de los recursos financieros, ya que no obedecen a una planificación de desarrollo a mediano y largo plazo.
4. La actividad comercial y el flujo financiero aumentó su participación en la actividad económica del Municipio, debido a la fuerte afluencia de divisas del exterior, producto del trabajo de los cientos de sijeños que viven en los Estados Unidos de América. La actividad lechera se ha incrementado

muy poco, debido a que no se ha diversificado ni tecnificado. No obstante lo anterior, la mayor parte de su producción se comercializa.

5. El régimen de tenencia de la tierra en el Municipio, no ha variado. El 100% de los productores son dueños de su propia tierra. En 1994 los principales productos agrícolas eran el trigo y la avena; sin embargo, en el 2005 es el maíz, esto como consecuencia de la escasa demanda de esos productos en la actualidad por el fenómeno de las importaciones. La producción de trigo y avena en la época actual, sólo se utiliza como forraje (alimento) para el ganado.
6. La actividad pecuaria o ganadera, es la principal actividad generadora de renta para la población, toda vez que contribuye en un 56% al valor de la producción total anual del Municipio, principalmente la producción de leche de ganado bovino, toda vez que en el año 2005 representó el 93% de esta actividad. La producción de leche se realiza en microfincas y fincas subfamiliares.
7. Los productores de leche del Municipio carecen de conocimientos técnicos sobre control de costos, necesarios en cualquier proceso productivo. Por el contrario, estiman el valor de la producción en forma arbitraria y sin ajustarse a la realidad, es decir que no incluyen dentro de sus costos el valor de algunos insumos como por ejemplo, los pastos para el ganado, el agua que beben, el forraje; asimismo tampoco incluyen el valor del tiempo que emplean en el cuidado de estos animales. No cuentan con asesoría técnica y en el caso de las fincas subfamiliares, tienen muy poco financiamiento externo.

## RECOMENDACIONES

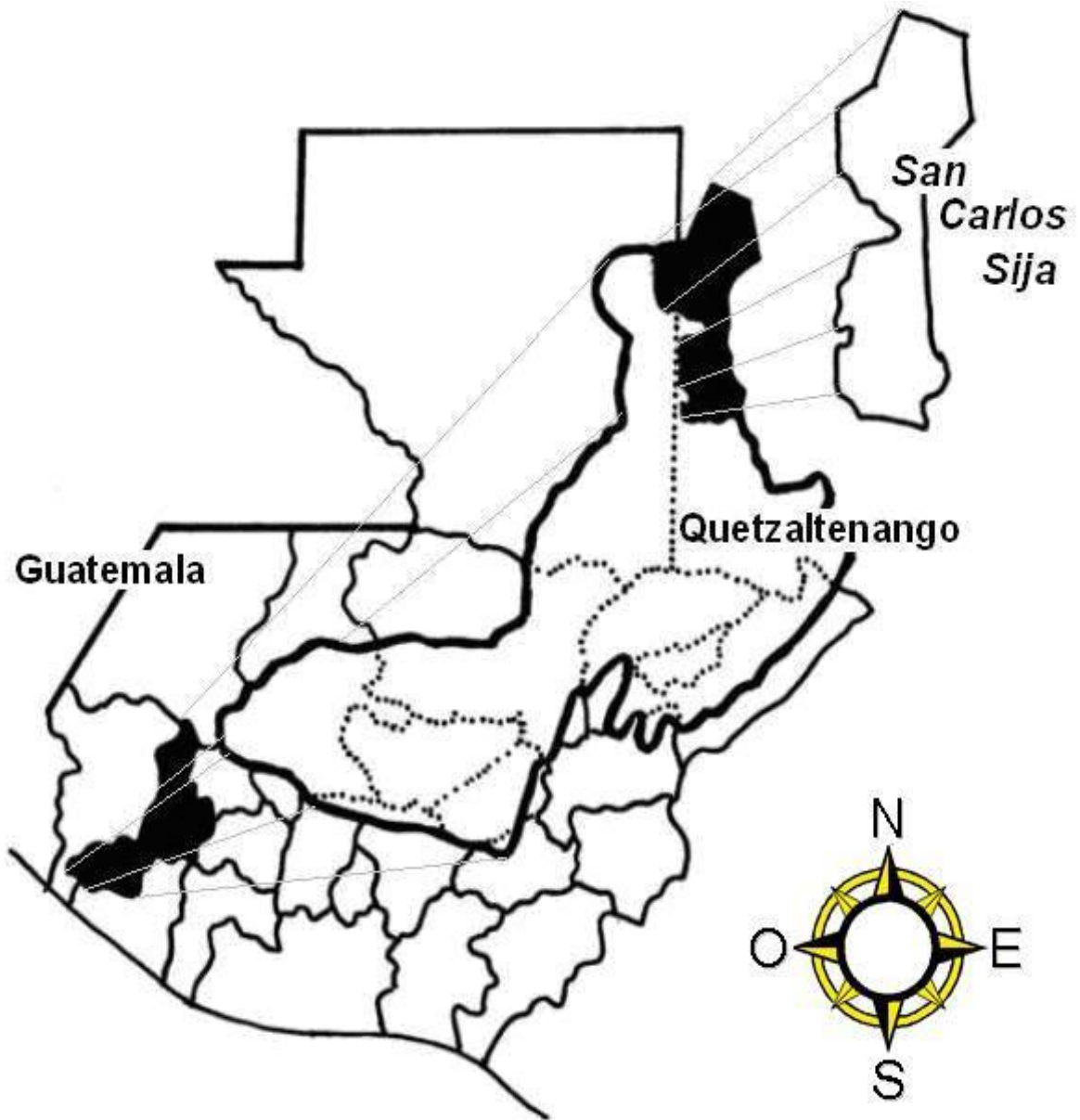
A continuación se presentan las recomendaciones con base a las conclusiones del estudio realizado:

1. Debido a la problemática de la variación del clima en el municipio de San Carlos Sija, lo cual provoca el deterioro de los recursos naturales, se recomienda al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación hacer campañas de información a través de los medios de comunicación locales, a efecto de alertar a la población, sobre un mejor uso de los recursos naturales.
2. Se recomienda la participación ciudadana, para coadyuvar y exigir a las autoridades municipales y a las entidades gubernamentales, el mejoramiento de los servicios sociales, como: la salud, educación, infraestructura productiva, servicios básicos, transporte, etc., lo cual supone mejores condiciones para producir productos de calidad y diversificados.
3. Se recomienda a las entidades de apoyo del gobierno local, regional y nacional que deben coadyuvar al desarrollo integral de los habitantes, a través del aumento de la inversión social y del otorgamiento de créditos con bajos intereses, por medio de las instituciones financieras o de otras organizaciones no gubernamentales, para las actividades productivas.
4. Los productores de leche deben aprovechar el actual incremento del flujo comercial y financiero del Municipio, primero para reducir sus costos (optimizar sus recursos) y luego diversificar y promocionar su producción a nivel local, regional y nacional.

5. Debido a que toda la población del Municipio posee tierra propia, se recomienda a ésta, hacer buen uso de la misma, utilizando técnicas como por ejemplo: la rotación de cultivos.
6. En virtud que la explotación lechera es la principal actividad generadora de renta en el Municipio, por ser considerada como rentable y apta para desarrollarse en el mismo, se recomienda a la población hacer un mejor aprovechamiento de los recursos financieros provenientes de las remesas familiares, ya sea para invertir o reinvertir en dicha actividad, con el objeto de mejorar cada vez más la situación socioeconómica, no solo la de éstos productores, sino de la población en general, a través de la generación de empleo entre otros beneficios.
7. Los productores de leche deben conocer cuáles son los costos reales de los productos que comercializan, por lo cual se recomienda a las autoridades municipales hacer las gestiones para que técnicos en la materia, provenientes de alguna entidad no gubernamental o del gobierno central, apoyen a dichos productores.

**ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2005**

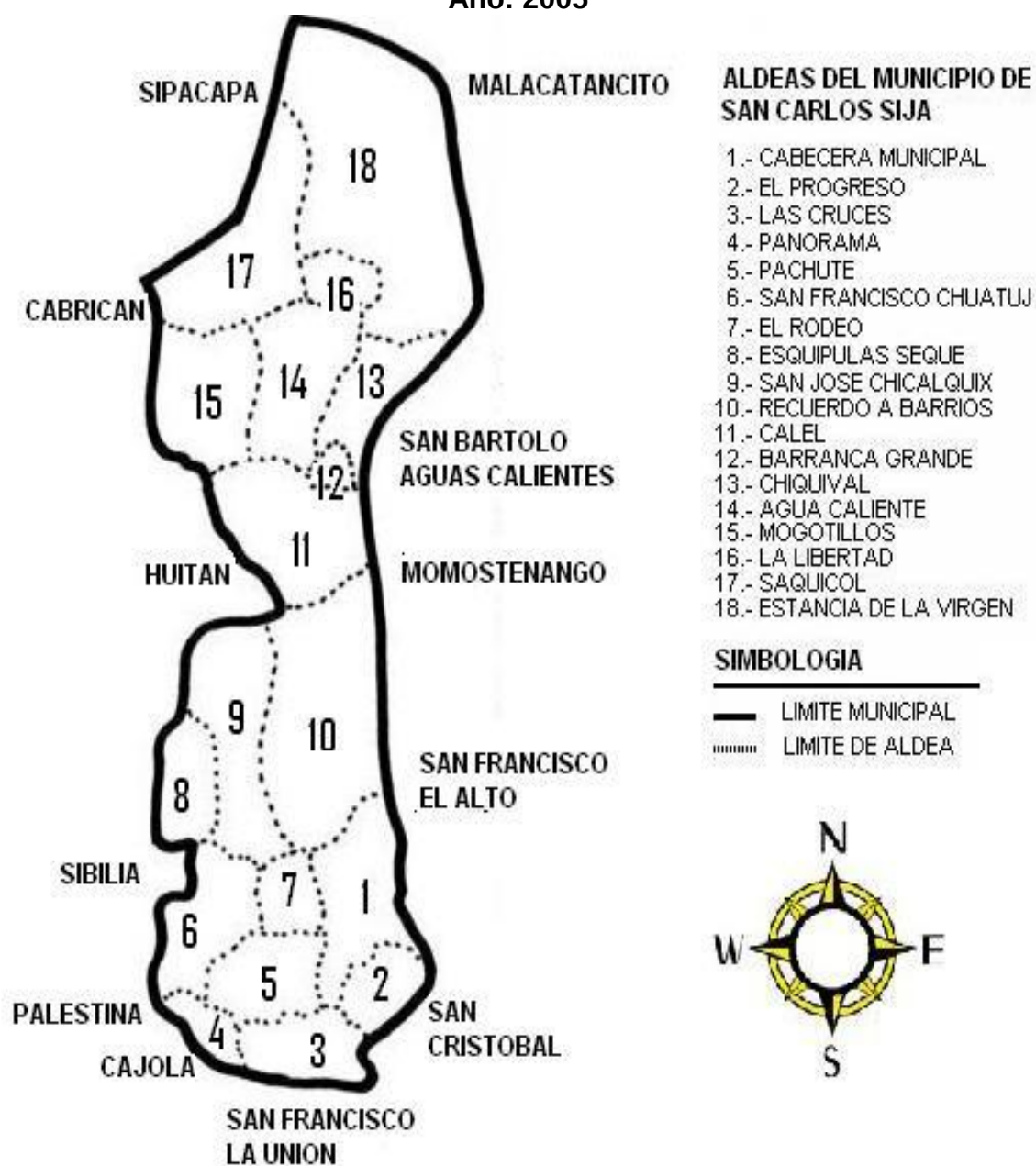


---

Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos sija



**Anexo 2**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**División política**  
**Año: 2005**



Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija

**Anexo 3**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Sistema Hídrico**  
**Año: 2005**



**Ríos**

---

- a. Samalá
- b. La Junta
- c. Chorro de agua
- d. Xetena
- e. Recuerdo a Barrios
- f. Xolabaj
- g. Chacap
- h. Yoglin
- i. Barranca Grande
- j. Jolompar
- k. Naranjo
- l. Xolcata
- m. La Cueva
- n. Ixchol
- o. San José
- p. Calel
- q. Barranquillo
- r. Agua Caliente
- s. El naranjo

---

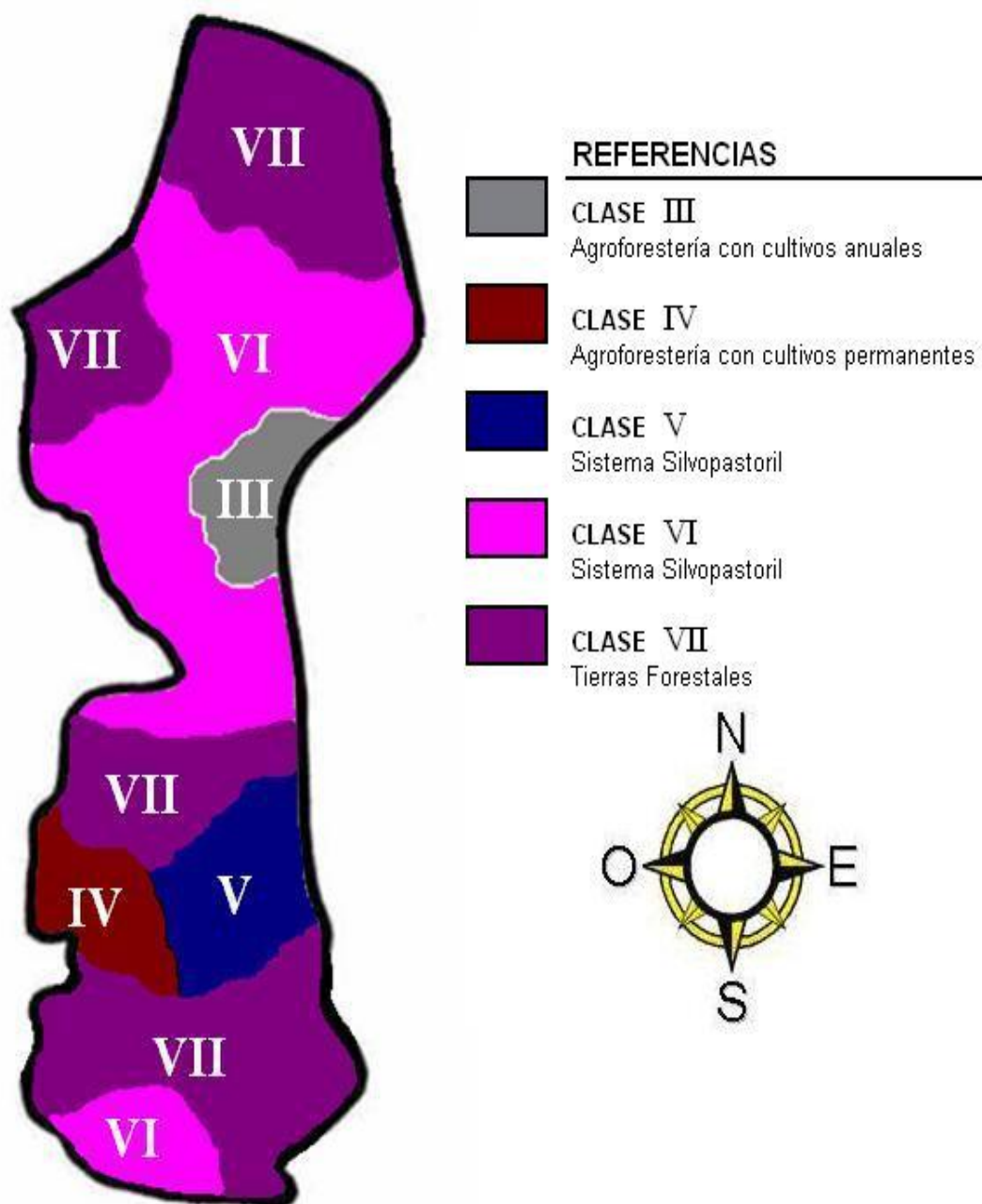
Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija

**Anexo 4**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Bosques y cerros**  
**Año: 2005**



Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija

**Anexo 5**  
**Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango**  
**Clasificación de suelos**  
**Año: 2005**




---

Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, José Antonio. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. 2002. 44 Páginas.
2. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 37-2001 Ley de Bonificación Incentivo. 2 Páginas.
3. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 295-46 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Guatemala. Librería Jurídica. 2002. 26 Páginas.
4. Congreso de la República de Guatemala. Decreto No. 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta y sus Reformas. 35 Páginas.
5. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 1441 Código de Trabajo y leyes relacionadas. Guatemala. Jiménez y Ayala. 2002. 264 Páginas.
6. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala. Librería Jurídica. 2003. 22 Páginas.
7. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002 Código Municipal. Librería Jurídica. 2003. 70 Páginas.

8. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 14-2002 Ley General de Descentralización. Guatemala. Librería Jurídica. 2003. 8 Páginas.
9. Corporación Nacional Forestal -CNF-, Guía gráfica sobre los bosques en Chile. "Las coníferas y su reproducción" consultado el 25 de enero de 2006, disponible en: [http://www.laesferaverde.cl/bo\\_c.htm#bdc](http://www.laesferaverde.cl/bo_c.htm#bdc),.
10. Granados, Tuncho. Libro de Leyes Fiscales. Ediciones Fiscales, S. A. Litografía San Juan. 3ra Edición. Guatemala. 2002. 195 Páginas.
11. Instituto Nacional de Estadística. III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003. 560 Páginas.
12. Instituto Nacional de Estadística. Censos Nacionales X Población y V y VI de Habitación. Guatemala, 1994 y 2002. 1767 Páginas.
13. Melendreras Soto, Tristán y Luis Enrique Castañeda Quan. Elaboración de Tesis e Investigación Documental. Guatemala. 2003. 104 Páginas.
14. Pérez Chun, Luis Alberto. Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Producción de leche en el municipio de Mataquescuintla, departamento de Jalapa. 2004. 147 Páginas.
15. Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. Recursos Económicos de Guatemala. Tomo I, Centro de impresiones gráficas, Guatemala. 1998. 289 Páginas.
16. Roy A. Foulke. Análisis Práctico de Estados Financieros. Uthea, México. 280 Páginas.

17. Saquimux Genaro. Compendio Seminario General EPS. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2001. 150 Páginas.
18. Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas et.al Los Acuerdos de Paz. Guatemala. Fotomecánica de León. 1998. 137 Páginas.