

MUNICIPIO DE SAN LUCAS TOLIMÁN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA DE POLLOS)  
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI”

HERMELINDO DE JESÚS BOROR BAC

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN LUCAS TOLIMÁN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA DE POLLOS)  
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2008

2008

(c)

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

SAN LUCAS TOLIMÁN – VOLUMEN 8

2-60-75-AE-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA DE POLLOS)  
Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI”

MUNICIPIO DE SAN LUCAS TOLIMÁN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director  
del

Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas  
por

HERMELINDO DE JESÚS BOROR BAC

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, julio 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:  | P.C. 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:        | Jorge Roberto Pineda Samayoa          |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Administración:   | Cristián Estuardo 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 14 de agosto de 2008, según Acta No. 18-2008 Punto SEXTO, inciso 6.6, subinciso 6.6.74 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA DE POLLOS) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BROCOLI", municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá.

Presentó **HERMELINDO DE JESÚS BOROR BAC**

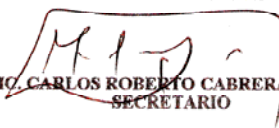
Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

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 veinte días del mes de agosto de dos mil ocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
**LIO. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
SECRETARIO

Smp.

  
PASADO



## ACTO QUE DEDICO

A Dios Nuestro Señor: Por su infinita bondad y misericordia.

A mis padres: Hermenegildo Boror Patzán y  
Francisca Bac Yaz

A mis Hermanos: María Antonieta, Mauricio, Alexander,  
Candelaria, Verónica y Missael.

A mis sobrinos: Evelyn, Janeth, David y Ángel.

A mi abuelita y tíos

A mis compañeros y amigos

A Rosario

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de  
Ciencias Económicas.

| <b>No.</b> | <b>INDICE GENERAL</b>                       | <b>Página</b> |
|------------|---------------------------------------------|---------------|
|            | <b>INTRODUCCIÓN</b>                         | i             |
|            | <b>CAPÍTULO I</b>                           |               |
|            | <b>ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO</b>     |               |
| 1.1        | MARCO GENERAL                               | 1             |
| 1.1.1      | Antecedentes históricos                     | 1             |
| 1.1.2      | Localización geográfica                     | 2             |
| 1.1.3      | Clima                                       | 3             |
| 1.1.4      | Extensión territorial                       | 3             |
| 1.2        | DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA          | 3             |
| 1.2.1      | División política                           | 4             |
| 1.2.2      | División administrativa                     | 5             |
| 1.3        | RECURSOS NATURALES                          | 7             |
| 1.3.1      | Suelos                                      | 7             |
| 1.3.1.1    | Orden de suelos                             | 9             |
| 1.3.2      | Agua                                        | 9             |
| 1.3.3      | Bosques                                     | 10            |
| 1.3.4      | Canteras                                    | 10            |
| 1.4        | POBLACIÓN                                   | 11            |
| 1.4.1      | Composición según edad, sexo y grupo étnico | 11            |
| 1.4.1.1    | Población por edad                          | 11            |
| 1.4.1.2    | Población por sexo                          | 12            |
| 1.4.1.3    | Población por grupo étnico                  | 14            |
| 1.4.2      | Población por área urbana y rural           | 15            |
| 1.4.3      | Densidad poblacional                        | 15            |

|        |                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------|----|
| 1.4.4  | Población económicamente activa -PEA-              | 16 |
| 1.4.5  | Ocupación                                          | 17 |
| 1.4.6  | Migración                                          | 18 |
| 1.4.7  | Vivienda                                           | 18 |
| 1.4.8  | Nivel de ingreso                                   | 22 |
| 1.4.9  | Nivel de pobreza                                   | 22 |
| 1.4.10 | Analfabetismo                                      | 23 |
| 1.5    | ESTRUCTURA AGRARIA                                 | 24 |
| 1.5.1  | Uso de la tierra                                   | 24 |
| 1.5.2  | Tenencia de la tierra                              | 25 |
| 1.5.3  | Concentración de la tierra                         | 26 |
| 1.5.4  | Potencialidades de uso de los suelos               | 27 |
| 1.6    | SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA             | 28 |
| 1.6.1  | Salud                                              | 28 |
| 1.6.2  | Educación                                          | 29 |
| 1.6.3  | Agua                                               | 29 |
| 1.6.4  | Drenaje                                            | 30 |
| 1.6.5  | Servicio sanitario                                 | 30 |
| 1.6.6  | Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas   | 31 |
| 1.6.7  | Energía eléctrica, residencial y alumbrado público | 31 |
| 1.6.8  | Extracción de basura                               | 32 |
| 1.6.9  | Rastros                                            | 32 |
| 1.6.10 | Cementerios                                        | 32 |
| 1.7    | INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA                         | 33 |
| 1.7.1  | Centros de acopio                                  | 33 |
| 1.7.2  | Mercado                                            | 33 |
| 1.7.3  | Vías de acceso                                     | 33 |
| 1.7.4  | Telecomunicaciones                                 | 34 |
| 1.7.5  | Transporte                                         | 35 |

|         |                                   |    |
|---------|-----------------------------------|----|
| 1.7.6   | Entidades bancarias               | 35 |
| 1.7.7   | Financieras                       | 36 |
| 1.8     | ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA  | 36 |
| 1.8.1   | Organizaciones sociales           | 36 |
| 1.8.2   | Organizaciones productivas        | 36 |
| 1.8.2.1 | Asociación Ijat'z                 | 37 |
| 1.9     | ENTIDADES DE APOYO                | 37 |
| 1.9.1   | Instituciones de gobierno         | 37 |
| 1.9.2   | Organizaciones no gubernamentales | 38 |
| 1.9.3   | Organismos internacionales        | 38 |
| 1.10    | FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO      | 38 |
| 1.10.1  | Comercio interno                  | 39 |
| 1.10.2  | Importaciones                     | 39 |
| 1.10.3  | Exportaciones                     | 40 |
| 1.10.4  | Remesas                           | 41 |
| 1.11    | ACTIVIDADES PRODUCTIVAS           | 41 |

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN DE LA CRIANZA DE POLLO**

|       |                          |    |
|-------|--------------------------|----|
| 2.1   | DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | 43 |
| 2.1.1 | Descripción genérica     | 43 |
| 2.1.2 | Variedades               | 44 |
| 2.1.3 | Características y uso    | 44 |
| 2.2   | PRODUCCIÓN               | 44 |
| 2.2.1 | Destino                  | 45 |
| 2.3   | TECNOLOGÍA UTILIZADA     | 45 |
| 2.3.1 | Volumen y valor          | 46 |
| 2.4   | COSTO                    | 47 |

|         |                                 |    |
|---------|---------------------------------|----|
| 2.5     | RENTABILIDAD                    | 48 |
| 2.6     | FINANCIAMIENTO                  | 50 |
| 2.7     | COMERCIALIZACIÓN                | 51 |
| 2.7.1   | Proceso de comercialización     | 51 |
| 2.7.1.1 | Concentración                   | 51 |
| 2.7.1.2 | Equilibrio                      | 52 |
| 2.7.1.3 | Dispersión                      | 52 |
| 2.7.2   | Análisis de comercialización    | 52 |
| 2.7.2.1 | Análisis institucional          | 52 |
| 2.7.2.2 | Análisis funcional              | 53 |
| 2.7.3   | Análisis estructural            | 56 |
| 2.7.3.1 | Estructura de mercado           | 56 |
| 2.7.3.2 | Conducta de mercado             | 56 |
| 2.7.3.3 | Eficiencia de mercado           | 57 |
| 2.7.3.4 | Operaciones de comercialización | 57 |
| 2.8     | ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL        | 58 |
| 2.9     | GENERACIÓN DE EMPLEO            | 59 |
| 2.10    | PROBLEMÁTICA ENCONTRADA         | 60 |
| 2.11    | PROPUESTA DE SOLUCIÓN           | 60 |

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI**

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 3.1   | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO    | 62 |
| 3.2   | JUSTIFICACIÓN               | 63 |
| 3.3   | OBJETIVOS                   | 63 |
| 3.3.1 | General                     | 63 |
| 3.3.2 | Específicos                 | 63 |
| 3.4   | ESTUDIO DE MERCADO          | 64 |
| 3.4.1 | Identificación del producto | 64 |

|         |                                             |    |
|---------|---------------------------------------------|----|
| 3.4.1.1 | Forma y uso                                 | 65 |
| 3.4.1.2 | Valor nutricional                           | 65 |
| 3.4.2   | Oferta                                      | 66 |
| 3.4.3   | Demanda                                     | 67 |
| 3.4.3.1 | Demanda potencial                           | 68 |
| 3.4.3.2 | Consumo aparente                            | 70 |
| 3.4.3.3 | Demanda insatisfecha                        | 71 |
| 3.4.4   | Precio                                      | 72 |
| 3.4.5   | Comercialización                            | 73 |
| 3.5     | ESTUDIO TÉCNICO                             | 73 |
| 3.5.1   | Localización                                | 73 |
| 3.5.1.1 | Macrolocalización                           | 73 |
| 3.5.1.2 | Microlocalización                           | 74 |
| 3.5.2   | Nivel tecnológico                           | 74 |
| 3.5.3   | Tamaño                                      | 74 |
| 3.5.3.1 | Superficie, Volumen, valor de la producción | 75 |
| 3.5.4   | Recursos                                    | 75 |
| 3.5.4.1 | Humanos                                     | 76 |
| 3.5.4.2 | Físicos                                     | 76 |
| 3.5.4.3 | Financieros                                 | 76 |
| 3.5.5   | Producción anual                            | 76 |
| 3.5.6   | Proceso productivo                          | 77 |
| 3.5.6.1 | Rastreado y picado del suelo                | 77 |
| 3.5.6.2 | Elaboración de tablonos                     | 77 |
| 3.5.6.3 | Desinfección del suelo y semilla            | 77 |
| 3.5.6.4 | Aplicación de broza                         | 78 |
| 3.5.6.5 | Siembra                                     | 78 |
| 3.5.6.6 | Limpia                                      | 78 |
| 3.5.6.7 | Control fitosanitario                       | 78 |

|          |                                                   |    |
|----------|---------------------------------------------------|----|
| 3.5.6.8  | Fertilización y fumigación                        | 79 |
| 3.5.6.9  | Riego                                             | 79 |
| 3.5.6.10 | Cosecha                                           | 79 |
| 3.6      | ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL                      | 81 |
| 3.6.1    | Organización propuesta                            | 81 |
| 3.6.2    | Tipo y denominación                               | 82 |
| 3.6.3    | Justificación                                     | 82 |
| 3.6.4    | Objetivos de la organización                      | 83 |
| 3.6.4.1  | General                                           | 83 |
| 3.6.4.2  | Específicos                                       | 83 |
| 3.6.5    | Base legal                                        | 84 |
| 3.6.5.1  | Internas                                          | 84 |
| 3.6.5.2  | Externas                                          | 84 |
| 3.6.6    | Estructura organizacional                         | 85 |
| 3.6.7    | Funciones básicas de las unidades administrativas | 87 |
| 3.6.7.1  | Asamblea general                                  | 87 |
| 3.6.7.2  | Consejo administrativo                            | 87 |
| 3.6.7.3  | Comisión de vigilancia                            | 88 |
| 3.6.7.4  | Comité de educación                               | 89 |
| 3.6.7.5  | Gerencia                                          | 90 |
| 3.6.7.6  | Contabilidad                                      | 90 |
| 3.6.7.7  | Producción y ventas                               | 91 |
| 3.7      | RECURSOS NECESARIOS                               | 91 |
| 3.7.1    | Humanos                                           | 91 |
| 3.7.2    | Financieros                                       | 91 |
| 3.7.3    | Físicos                                           | 92 |
| 3.8      | APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO             | 92 |
| 3.8.1    | Planeación                                        | 92 |
| 3.8.1.1  | Visión                                            | 92 |

|          |                                        |     |
|----------|----------------------------------------|-----|
| 3.8.1.2  | Misión                                 | 93  |
| 3.8.1.3  | Objetivos                              | 93  |
| 3.8.1.4  | Estrategias                            | 94  |
| 3.8.1.5  | Políticas                              | 95  |
| 3.8.2    | Organización                           | 96  |
| 3.8.3    | Integración                            | 96  |
| 3.8.3.1  | Recursos humanos                       | 96  |
| 3.8.3.2  | Recursos materiales                    | 98  |
| 3.8.3.3  | Recursos financieros                   | 98  |
| 3.8.4    | Dirección                              | 98  |
| 3.8.4.1  | Liderazgo                              | 99  |
| 3.8.4.2  | Motivación                             | 99  |
| 3.8.4.3  | Comunicación                           | 99  |
| 3.8.5    | Control                                | 99  |
| 3.9      | PROYECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN          | 100 |
| 3.9.1    | Social                                 | 100 |
| 3.9.2    | Económica                              | 100 |
| 3.9.3    | Cultural                               | 101 |
| 3.10     | ESTUDIO FINANCIERO                     | 101 |
| 3.10.1   | Inversión                              | 101 |
| 3.10.1.1 | Inversión fija                         | 101 |
| 3.10.1.2 | Inversión capital de trabajo           | 103 |
| 3.10.1.3 | Inversión total                        | 104 |
| 3.10.2   | Financiamiento                         | 105 |
| 3.10.2.1 | Plan de financiamiento                 | 105 |
| 3.10.3   | Estado financiero                      | 107 |
| 3.10.3.1 | Costo directo de producción proyectada | 107 |
| 3.10.4   | Estado de resultados                   | 109 |
| 3.10.5   | Evaluación financiera del proyecto     | 111 |

|          |                                 |     |
|----------|---------------------------------|-----|
| 3.10.5.1 | Punto de equilibrio             | 111 |
| 3.10.5.2 | Valor actual neto               | 112 |
| 3.10.5.3 | Tasa de retorno mínima aceptada | 113 |
| 3.10.5.4 | Relación costo beneficio        | 114 |
| 3.10.5.5 | Tasa interna de retorno         | 115 |
| 3.10.6   | Impacto social                  | 115 |
| 3.10.6.1 | Valor agregado                  | 116 |
| 3.10.6.2 | Generación de empleo            | 116 |

## CAPITULO IV

### COMERCIALIZACIÓN

#### PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI

|         |                               |     |
|---------|-------------------------------|-----|
| 4.1     | PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN   | 117 |
| 4.1.1   | Concentración                 | 117 |
| 4.1.2   | Equilibrio                    | 118 |
| 4.1.3   | Dispersión                    | 118 |
| 4.2     | ETAPAS DE LA COMERCIALIZACIÓN | 118 |
| 4.2.1   | Institucional                 | 119 |
| 4.2.1.1 | Productor                     | 119 |
| 4.2.1.2 | Mayorista                     | 119 |
| 4.2.1.3 | Detallista                    | 120 |
| 4.2.1.4 | Consumidor final              | 120 |
| 4.2.2   | Funcional                     | 120 |
| 4.2.2.1 | Funciones de intercambio      | 120 |
| 4.2.2.2 | Funciones físicas             | 121 |
| 4.2.2.3 | Funciones auxiliares          | 123 |
| 4.2.3   | Estructural                   | 124 |

|         |                                 |     |
|---------|---------------------------------|-----|
| 4.2.3.1 | Estructura del mercado          | 124 |
| 4.2.3.2 | Conducta de mercado             | 125 |
| 4.2.3.3 | Eficiencia de mercado           | 125 |
| 4.3     | OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN | 126 |
| 4.3.1   | Canales de comercialización     | 126 |
| 4.3.2   | Márgenes de comercialización    | 127 |
| 4.3.3   | Factores de diferenciación      | 129 |
| 4.3.3.1 | Utilidad de lugar               | 129 |
| 4.3.3.2 | Utilidad de forma               | 129 |
| 4.3.3.3 | Utilidad de tiempo              | 129 |

## **CONCLUSIONES**

## **RECOMENDACIONES**

## **ANEXOS**

## **BIBLIOGRAFÍA**

| <b>No.</b> | <b>ÍNDICE DE CUADROS</b>                                                                                     | <b>Página</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, División política, Años: 1985,1994, 2002 y 2006                     | 4             |
| 2          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Población por rango de edad, Años: 1994, 2002 y 2006.               | 12            |
| 3          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Población según sexo, Año: 1994 y 2002.                             | 13            |
| 4          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Población según sexo, Año: 2006                                     | 13            |
| 5          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Población por grupo étnico, Años: 1994, 2002 y 2006                 | 14            |
| 6          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Población por área geográfica, Años: 1994, 2002 y 2006.             | 15            |
| 7          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Población económicamente activa según sexo, Años: 1994, 2002 y 2006 | 17            |
| 8          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Porcentaje de población según ocupación, Años: 2002 y 2006          | 18            |
| 9          | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Viviendas según forma de propiedad, Año: 2002 y 2006                | 19            |
| 10         | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Viviendas por área geográfica, según forma de propiedad, Años 2006  | 19            |
| 11         | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Viviendas por año según material utilizado, Años: 2002 y 2006       | 21            |
| 12         | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Rango de ingresos por hogar, Año: 2006                              | 22            |
| 13         | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Niveles de alfabetización y analfabetización, Año: 2002 y 2006      | 24            |
| 14         | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Uso de la Tierra,                                                   | 25            |

Años: 1979, 2003 y 2006

|    |                                                                                                                                                   |     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 15 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2006                                                           | 26  |
| 16 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Distribución y extensión de Fincas, Años: 1979 y 2006                                                    | 27  |
| 17 | Municipio de San Lucas Tolimán-Sololá, Valor de la producción por actividad productiva, Año: 2006                                                 | 42  |
| 18 | Municipio de San Lucas Tolimán-Sololá, Producción de pollos, nivel tecnológico tradicional, Año: 2006                                             |     |
| 19 | Municipio de San Lucas Tolimán-Sololá, Costo directo de producción de pollos, Microfincas, Año: 2006                                              | 47  |
| 20 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de resultados, Microfincas - nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006. | 48  |
| 21 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Financiamiento de la producción de pollos, Según encuesta microfincas, Año: 2006                         | 50  |
| 22 | República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada de brócoli, Período: 2002 – 2011                                                      | 67  |
| 23 | República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectada del brócoli, Período: 2002 – 2011                                                | 69  |
| 24 | República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado del brócoli, Período: 2002 – 2011                                                 | 71  |
| 25 | República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada del brócoli, Período: 2002 – 2011                                             | 72  |
| 26 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Volumen, valor y superficie de la producción, Período: 2006 – 2011.     | 75  |
| 28 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:                                                                                                | 102 |

|    |                                                                                                                                                                         |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | Producción de brócoli, Inversión fija, Año 2006                                                                                                                         |     |
| 28 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Inversión capital de trabajo, Una<br>cosecha, Año 2006                                     | 103 |
| 29 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Inversión total, Año 2006                                                                  |     |
| 30 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>producción de brócoli, Plan de amortización del préstamo,<br>Período: 2007 - 2011                                 | 106 |
| 31 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Costo directo de producción<br>proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006. | 108 |
| 32 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Estado de resultados proyectado, Del<br>01 de enero al 31 de diciembre del año 2006.       | 110 |
| 33 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Valor actual neto, Periodo: 2007 –<br>2011                                                 | 113 |
| 34 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Aldea Panimaquip<br>Proyecto: Producción de brócoli, Calculo de la relación<br>beneficio costo, Periodo: 2007 – 2011           | 114 |
| 35 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Tasa interna de retorno, Periodo: 2007<br>– 2011.                                          | 115 |
| 36 | Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto:<br>Producción de brócoli, Márgenes de comercialización, año:<br>2006                                                 | 128 |

| <b>No.</b> | <b>ÍNDICE DE GRÁFICAS</b>                                                                                                                                                    | <b>Página</b> |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organigrama corporación municipal, Año: 2006                                                                                        | 6             |
| 2          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Series de suelos, Año: 2006                                                                                                         | 8             |
| 3          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Flujo comercial de importación, Año 2006                                                                                            | 40            |
| 4          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Flujo comercial de exportaciones, Año 2006                                                                                          | 41            |
| 5          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canal de comercialización, Producción de pollo, Año: 2006                                                                           | 57            |
| 6          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización, empresarial, Producción de pollo, Microfincas – nivel tecnológico I, Año: 2006                                        | 59            |
| 7          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006                                                       | 80            |
| 8          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L, Organigrama funcional propuesto, Año: 2006                          | 86            |
| 9          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Consejo de administración, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L, Organigrama nominal propuesto, Año: 2006 | 88            |
| 10         | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto producción de brócoli, Comisión de vigilancia, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L, Organigrama nominal propuesto, Año: 2006     | 89            |
| 11         | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto                                                                                                                            | 90            |

producción de brócoli, Comité de educación, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L, Organigrama nominal propuesto, Año: 2006

- 12 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006

| <b>No.</b> | <b>ÍNDICE DE TABLAS</b>                                                                                                               | <b>Página</b> |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Cobertura del área boscosa, Años: 1979, 2003 y 2006                                          | 10            |
| 2          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Densidad poblacional, Período: 2000 - 2006                                                   | 16            |
| 3          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Niveles de pobreza y pobreza extrema, Año 2002                                               | 23            |
| 4          | Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Viviendas con producción aviar por año, Microfincas - nivel tecnológico I, Años: 2003 y 2006 | 45            |
| 5          | República de Guatemala, Composición nutricional del brócoli                                                                           | 66            |

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas promueve el Ejercicio Profesional Supervisado como un método de evaluación final, previo a obtener el grado académico de Licenciado en la carrera de Administración de Empresas. Esta actividad se programó para el primer semestre del año 2006, con el objeto de realizar un estudio Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, el cual se llevo a cabo a través de la preparación y desarrollo de una investigación de campo, para dar oportunidad al practicante de conocer e identificarse con la realidad socioeconómica en que vive la población, así como llevar a la práctica los conocimientos adquiridos y ponerlos al servicio de la comunidad en cumplimiento de los objetivos de educación, investigación y extensión que persigue la Universidad para contribuir de esta forma al desarrollo nacional.

En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se busca comprobar si la situación de la actividad productiva pecuaria específicamente crianza de pollo posee deficiencias en la comercialización en el año 2006.

Se utilizó el método científico en sus fases indagadora, deductiva y expositiva. Entre las técnicas de investigación de campo destacan la observación, entrevista y encuesta. Previo al trabajo de campo, se participo en el desarrollo de un seminario como etapa preparatoria, para fortalecer los conocimientos teóricos relacionados con el problema a estudiar y se efectuó un reconocimiento preliminar del Municipio, para coordinar adecuadamente la actividad.

Entre las limitantes encontradas se pueden mencionar: la falta de instalaciones adecuadas para el trabajo de campo, dificultad de localizar a los productores para realizar la encuesta debido a que se encontraban en las

unidades productivas por ser época de siembra y rechazo por parte de algunos pobladores, para proporcionar la información requerida en la boleta de encuesta.

A continuación se presenta una breve descripción del contenido del informe:

#### Capítulo I

Se describe un análisis del estado económico y social del Municipio enmarcando la monografía del lugar, los servicios básicos existentes, la tenencia y concentración de la tierra como medio principal de producción, infraestructura productiva y organizacional así como las actividades económicas principales.

#### Capítulo II

Contiene un análisis de la situación de la crianza de pollo, producción, tecnología utilizada, costos de producción, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

#### Capítulo III

Comprende la producción del brócoli, identificación, justificación, objetivos del proyecto, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, evaluación financiera y el impacto social que tendrá en el Municipio.

#### Capítulo IV

En éste se presenta la comercialización propuesta, conformada con el proceso, etapas y operaciones de comercialización.

Se emiten las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó mediante el estudio y análisis en el Municipio.

También se incluye en el anexo el manual de normas y procedimientos así también la bibliografía utilizada, para una mejor orientación del lector.

## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO**

Para conocer los aspectos mas relevantes del municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se describen las principales características y aspectos económicos y sociales en el presente capítulo.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

En este tema se consideran los antecedentes históricos del Municipio; así como la localización geográfica, clima y extensión territorial.

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

Se cree que San Lucas Tolimán es de origen prehispánico y que se constituyó como pueblo alrededor de 1540, cuando se procedió a la reducción o concentración de los indígenas en los denominados “Pueblos Indios”. Tiene como referencia histórica el documento “Descripción de la Provincia de Zapotitlán y Suchitepéquez” escrita por el Alcalde Mayor de dicha provincia, Juan de Estrada, en 1579, quien menciona al pueblo de Tolimán y también señala que el nombre proviene de la planta del Tule (tul) que crece a orillas del Lago de Atitlán.

San Lucas Tolimán pasa a ser municipio en 1877, según el libro de nacimientos número uno archivado en la Municipalidad, donde aparece la partida de nacimiento de Simeona Enríquez Pérez, fechada el 2 de septiembre de ese mismo año como la primera partida extendida en este Municipio. Dicha partida viene firmada por el señor J. Ángel Santizo, en sustitución del alcalde municipal

Inés Ovalle, quien no sabía firmar. Se cree que en ese mismo año se creó la Municipalidad de San Lucas Tolimán.

La cabecera del nuevo Municipio se urbanizó poco a poco: por Acuerdo Gubernativo del 18 de julio de 1938 donde se aprobó la tarifa para alumbrado público de la Empresa Eléctrica, la cual se modificó en el año 1953. El servicio de energía eléctrica domiciliar fue prestado por el Instituto Nacional de Electrificación –INDE–, el cual fue inaugurado el 26 de enero de 1973. Ese mismo año se instaló una planta conmutadora manual de teléfonos, de la estatal Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones –GUATEL–, mucho antes (en 1897), se había establecido una oficina de la Dirección General de Correos y Telégrafos.”<sup>1</sup>

### **1.1.2 Localización geográfica**

El municipio de San Lucas Tolimán, está localizado dentro de la cuenca del Lago de Atitlán, con una latitud de 14°46’26 y longitud de 91°11’15”; por la altura sobre el nivel del mar está dividido en dos partes: la parte baja que oscila entre los 800 metros sobre el nivel del mar o la boca costa del Municipio que está ubicada al sur del mismo y la parte alta a 3,537 metros de altura snm en la cumbre del volcán Atitlán, es el punto más alto del departamento, que marca el límite entre San Lucas Tolimán y el municipio de Santiago Atitlán. La Cabecera Municipal se encuentra a 1,591 metros de altura, casi a orillas del lago de Atitlán, está situado al occidente de la Republica de Guatemala, a 153 Km. de la Ciudad Capital, por la carretera del altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 Km. de la capital por la boca costa (vía Escuintla y Cocales) pero también existen otras vías tales como, por occidente a 165 Km. (Los encuentros-Sololá-Panajachel-

---

<sup>1</sup> MUNICIPALIDAD DE SAN LUCAS TOLIMÁN, “Plan de Desarrollo Integral Municipio de San Lucas Tolimán 2002-2012: con énfasis en la reducción de la pobreza. Guatemala”. (1ª. Edición, 2002). p.23.

San Andrés Semetabaj-Godinez-San Lucas Tolimán), a 198 Km. (Cuatro Caminos-Nahuala-Pamezabal-San Pablo la Laguna-San Juan la Laguna-San Pedro la Laguna-Santiago Atitlán-San Lucas Tolimán) y a 177 Km. (Las Trampas-Godinez-San Lucas Tolimán).

San Lucas Tolimán pertenece al departamento de Sololá, colinda al Norte con el Lago de Atitlán y el municipio de San Antonio Palopó (departamento de Sololá), al Este con Pochuta y Patzún (departamento de Chimaltenango), al Sur con Patulul (departamento de Suchitepéquez), al Oeste con Santiago Atitlán (departamento de Sololá).

### **1.1.3 Clima**

San Lucas Tolimán presenta una variedad de climas que van desde el subtropical y húmedo ubicado en la parte baja como lo es la boca costa donde se ubican algunos centros poblados del área rural, hasta un clima templado a frío en la parte alta especialmente en la Cabecera del Municipio.

### **1.1.4 Extensión territorial**

La extensión territorial del municipio de San Lucas Tolimán es de 116 kilómetros cuadrados. Los cuales en la mayoría de los casos son utilizados para zonas de cultivo, adicionalmente existen áreas de reservas naturales, volcánicas, laderas y picos de montañas.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA**

A continuación se presenta la división política y administrativa del Municipio, que permitirá conocer la estructura de los centros poblados y sus modificaciones en

el transcurso del tiempo, aunque no existan acuerdos gubernamentales que los oficialicen.

### 1.2.1 División política

El municipio de San Lucas Tolimán al año 2006, está conformado por la Cabecera Municipal, y el área rural que cuenta con 29 centros poblados, a continuación se presenta el respectivo cuadro:

Cuadro 1  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
División política  
Años: 1985, 1994, 2002 y 2006

| Categoría          | Fuente de Datos      |                       |                       |                          |
|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                    | doc. '85<br>Cantidad | Censo '94<br>Cantidad | Censo '02<br>Cantidad | Encuesta '06<br>Cantidad |
| Pueblo             | 1                    | 1                     | 1                     | 1                        |
| Aldea              | 2                    | 1                     | 1                     | 1                        |
| Cantón             | 0                    | 0                     | 0                     | 1                        |
| Caserío            | 1                    | 7                     | 7                     | 4                        |
| Colonia            | 0                    | 2                     | 4                     | 6                        |
| Comunidad          | 0                    | 0                     | 0                     | 6                        |
| Finca              | 10                   | 16                    | 11                    | 11                       |
| Microparcelamiento | 2                    | 0                     | 0                     | 0                        |
| Parcelamiento      | 0                    | 1                     | 0                     | 0                        |
| Paraje             | 1                    | 0                     | 0                     | 0                        |
| Totales            | 17                   | 28                    | 24                    | 30                       |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del libro Comunidades de Guatemala del profesor Eduardo Prado Ponce 1985, X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

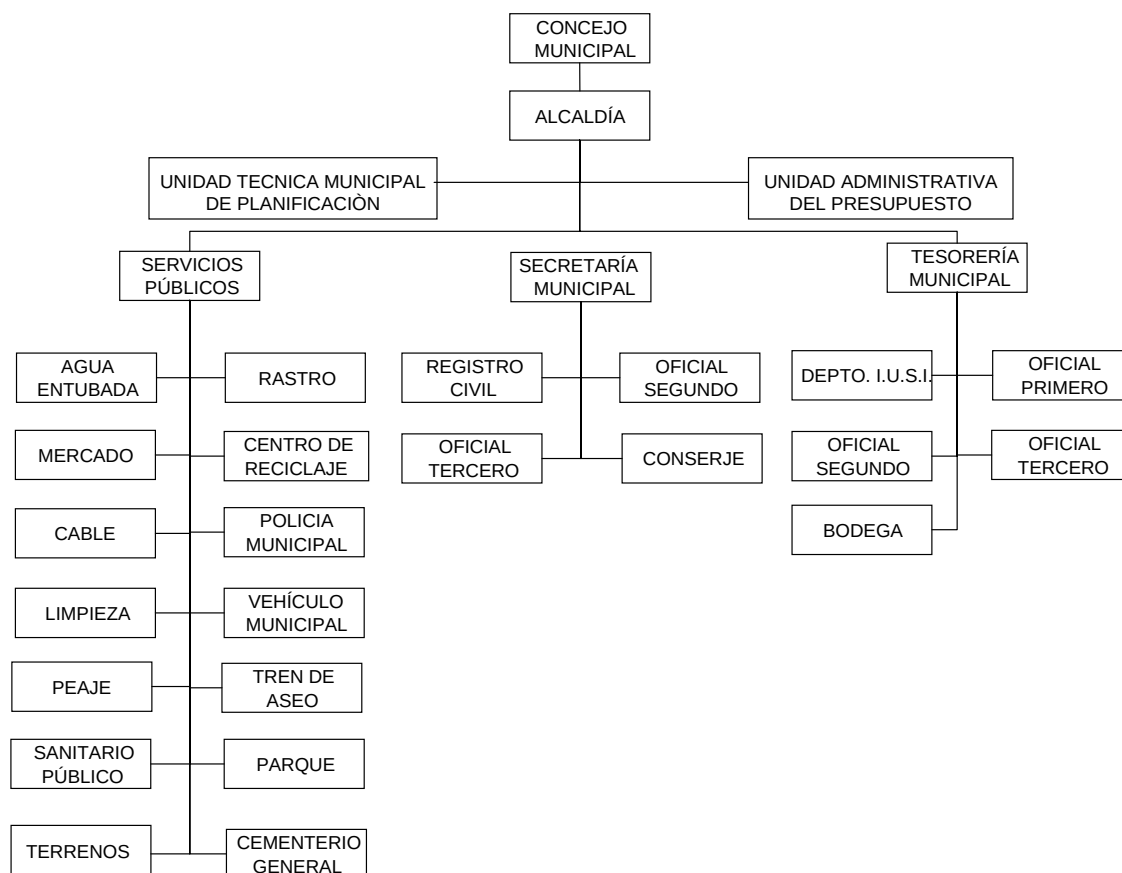
El pueblo lo constituye únicamente la Cabecera Municipal, sin embargo el área rural ha sufrido cambios en los últimos años debido a factores sociales y

naturales, para el año 2006 el numero de centros poblados es de 29, en el año 2002 fue de 23, en 1994 de 27 y 1985 de 18.

### **1.2.2 División administrativa**

La municipalidad está dirigida por la Corporación Municipal, es conformada por un Alcalde, dos Síndicos Titulares, un Síndico Suplente, cinco Concejales Titulares y dos Concejales Suplentes, todos electos a través del ejercicio del sufragio universal, para un período de cuatro años. A continuación se presenta la estructura organizacional de la municipalidad.

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá**  
**Organigrama corporación municipal**  
**Año: 2006**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina de Planificación Municipal, Municipalidad de San Lucas Tolimán, Sololá.

La autoridad de los diferentes centros poblados está conformada por un presidente de COCODE, alcalde auxiliar, representante legal, secretario, tesorero y ocho vocales, elegidos por la población quienes prestan los servicios ad honóreme durante dos años calendario, gestionan asuntos de interés de las comunidades y son un enlace entre comunidad y municipalidad.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Son los recursos disponibles en un territorio, plataformas y aguas continentales susceptibles de ser explotadas. Existen dos tipos de recursos de acuerdo a la naturaleza y a las posibilidades de explotación i) naturales renovables, los que mediante la racional explotación pueden ser conservados o renovados continuamente (bosques, fauna, etc.); ii) naturales no renovables, los que a pesar de tener una racional explotación no pueden ser conservados o renovados, es decir, inevitablemente la explotación conlleva a la extinción (minerales, etc.)”<sup>2</sup>.

A continuación se analizarán cada uno de los recursos naturales que posee el municipio de San Lucas Tolimán.

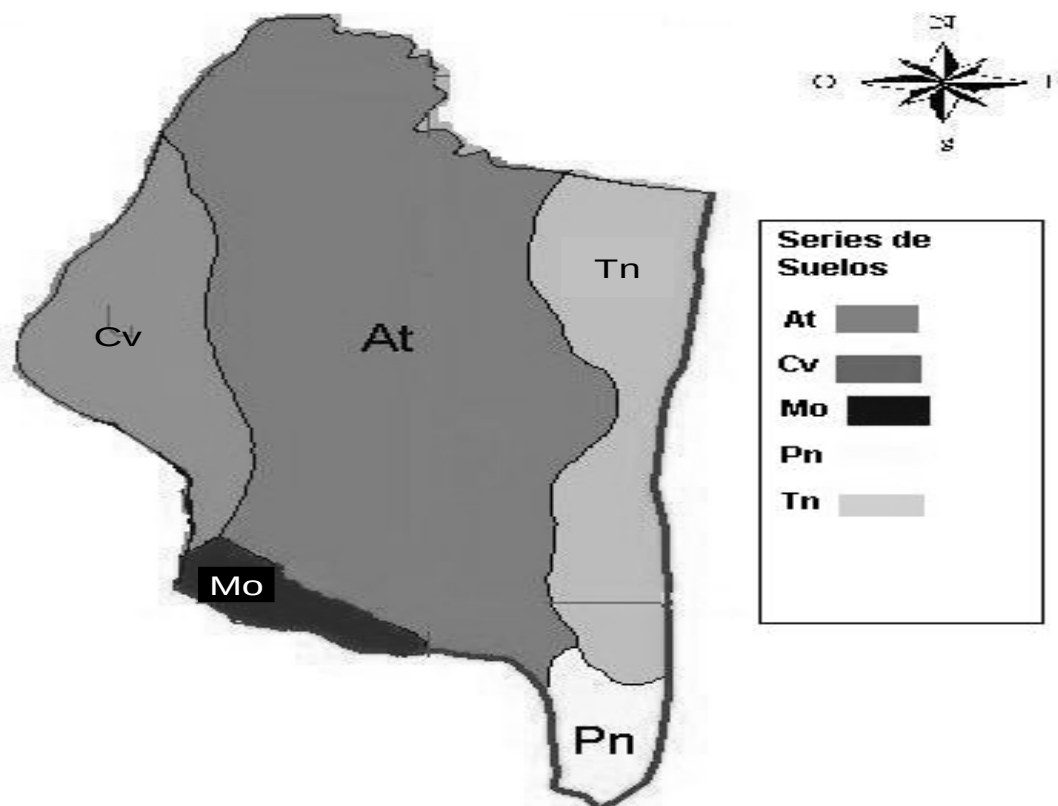
#### **1.3.1 Suelos**

En el Municipio se cuenta con una variedad de suelos, que en su mayoría es quebrado e inclinado, el cual puede ser utilizado en casi cualquier cultivo que se pretenda sembrar especialmente para aquellos que son permanentes. A continuación se presenta un mapa con los distintos tipos de suelos que existen en el municipio de San Lucas Tolimán:

---

<sup>2</sup> ARTURO ORTEGA BLADE. “Diccionario de Planeación y Planificación: un ensayo conceptual”. (1ª. Edición. Editorial Edicol. México.1982). p.309.

Gráfica 2  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Series de suelos  
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia, en base a datos proporcionados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA -, Unidad de Políticas e Información Estratégica, Programa de Emergencia por Desastres Naturales, 2001.

La gráfica muestra la clasificación de suelos en el Municipio, para la parte central se tiene la serie Atitlán (At), en el Oeste se cuenta con la serie Cima Volcánica (CV), Este la serie Tolimán (Tn) y en la parte sur existen dos tipos de suelos: el de la serie Panán (Pn) y de la serie Mocá (Mo).

### **1.3.1.1 Orden de suelos**

De acuerdo a la taxonomía, los suelos del Municipio corresponden al orden de los andisoles, los cuales se caracterizan porque tienen propiedades índicas en todos los horizontes, pueden estar alterados (meteorizados) o no; pueden tener una acumulación de 35 centímetros o más, entre los 60 centímetros de suelo mineral de una capa orgánica a otra, según reúnan los requerimientos de las propiedades índicas.

### **1.3.2 Agua**

El municipio de San Lucas Tolimán se encuentra sobre dos cuencas hidrográficas correspondientes a la Vertiente del Pacífico. La parte Noroeste corresponde a la cuenca sur del Lago de Atitlán (con una extensión de 125 kilómetros cuadrados y situado a 1,560 metros sobre el nivel del mar); la Bahía de San Lucas, que a junio de 2006, provee agua para consumo de la población del casco urbano y la periferia, además permite una pequeña industria pesquera que abastece al mercado local; ambas de origen volcánico y las mismas se asientan en un hundimiento, carecen de desagüe visible y en la orillas existen fuentes sulfurosas.

Por otra parte, existe el río Madre Vieja, de 125.5 kilómetros de longitud y un área de 1,007 kilómetros cuadrados, posee un caudal de ocho metros cúbicos por segundo, y la temperatura oscila entre los 15 y 20°C; existen numerosas fuentes de agua en las faldas del volcán Atitlán, que conforman la cuenca del río Madre Vieja, las más importantes se localizan en la parte meridional las cuales son: río Santa Teresa, río El Tanque y el río Quixayá, mismas que se distinguen por ser de corto recorrido, de vertientes inclinadas y en consecuencia de corriente rápida aunque cada día están más contaminadas, lo que pone en

peligro a la población humana y animal, debido al poco control que existe, la erosión de los suelos mal protegidos y los desechos agrícolas vertidos en los cuerpos de agua.

### 1.3.3 Bosques

Los bosques del Municipio se encuentran bajo una zona de reserva natural de áreas protegidas, una finca es propiedad privada y el resto se utiliza para uso múltiple. El volcán Tolimán sin contar aún con el tamaño de la superficie del terreno es administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–. Dentro de las especies que predominan en estos bosques se encuentran: ilamo, atarraya, pinos, aguacate, grabilea y cushin. En la siguiente tabla se presenta la cobertura del área boscosa la cual ha disminuido considerablemente en los últimos 30 años debido a diversos factores tales como la tala inmoderada de árboles, ampliación de la frontera agrícola, crecimiento de la población, etc.

Tabla 1  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Cobertura del área boscosa  
Año: 1979, 2003 y 2006.

|                             | Censo 1979 | Censo 2003 | Encuesta 2006 |
|-----------------------------|------------|------------|---------------|
| Área en manzanas            | 1621       | 1525       | 165           |
| Porcentaje de participación | 32         | 30         | 26            |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, IV censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

### 1.3.4 Canteras

La extracción de canteras se realiza en montañas, las cuales son de piedra y arena volcánica, a junio de 2006, se encuentra una excavación de piedra y

arena ubicada en el kilómetro 154 en jurisdicción de la finca Pampojilá a orillas de la carretera que conduce de Godínez a Patulul que pasa por el perímetro del Municipio, se utiliza para diversas actividades como la construcción, instalación de adoquines, etc.

## **1.4 POBLACIÓN**

Se refieren a las diferentes características de la población del Municipio. Los habitantes de San Lucas Tolimán para el año 1985 eran de 13,843 y de acuerdo con los resultados de los Censos Poblacionales efectuados por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, en 1994 es de 15,676 personas, en el año 2002 contaba con 21,455y para el año 2006 se tiene un estimado de 25,650 pobladores.

### **1.4.1 Composición según edad, sexo y grupo étnico**

El San Lucas Tolimán, cuenta con diversos grupos étnicos lo que hace del Municipio rico en cultura, para su análisis se determina la composición de la edad y sexo de la población.

#### **1.4.1.1 Población por edad**

La población en cuanto a la edad, se presenta en el cuadro siguiente para una mejor comprensión.

Cuadro 2  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Población por rango de edad  
Años: 1994, 2002 y 2006

| Grupos de edad | Censo 1994 |       | Censo 2002 |       | Encuesta 2006 |       |
|----------------|------------|-------|------------|-------|---------------|-------|
|                | Total      | %     | Total      | %     | Total         | %     |
| 00 - 06        | 3,813      | 24.32 | 4,663      | 21.73 | 6,338         | 24.70 |
| 07 - 14        | 3,767      | 24.03 | 4,865      | 22.68 | 5,470         | 21.33 |
| 15 - 64        | 7,558      | 48.22 | 11,012     | 51.33 | 12,922        | 50.38 |
| 65 Y Más       | 538        | 3.43  | 915        | 4.26  | 920           | 3.59  |
| Total          | 15,676     | 100   | 21,455     | 100   | 25,650        | 100   |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior refleja la estructura poblacional por rango de edades, la información de los tres años consultados muestra que los grupos se mantienen constantes y la mayoría de habitantes del Municipio es relativamente joven, ya que ninguno supera el 5% del total de la población senil.

#### **1.4.1.2 Población por sexo**

El cuadro que se presenta a continuación, refleja los totales y los respectivos porcentajes por sexo de los Censos Poblacionales de los años 1994 y 2002.

Cuadro 3  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Población según sexo  
Años: 1994 y 2002

| Sexo   | Censo 1994 |        | Censo 2002 |        |
|--------|------------|--------|------------|--------|
|        | Total      | %      | Total      | %      |
| Hombre | 7,798      | 49.74  | 10,680     | 49.78  |
| Mujer  | 7,878      | 50.26  | 10,775     | 50.22  |
| Total  | 15,676     | 100.00 | 21,455     | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo al cuadro anterior el crecimiento poblacional según sexo, para el año 2002 muestra un 0.04% de aumento de hombres y un descenso del mismo porcentaje para las mujeres.

Según las Proyecciones de Población para el año 2006, el genero masculino representa el 49.97% del total que era de 25,650 habitantes lo cual es confirmado con la investigación de campo realizada, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 4  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Población según sexo  
Año: 2006

| Sexo   | Proyecciones 2006 |        | Encuesta 2006 |        |
|--------|-------------------|--------|---------------|--------|
|        | Total             | %      | Total         | %      |
| Hombre | 12,818            | 49.97  | 1,749         | 50.49  |
| Mujer  | 12,832            | 50.03  | 1,715         | 49.51  |
| Total  | 25,650            | 100.00 | 3,464         | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base al documento Proyecciones de Población, período 2000 – 2050, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Las proyecciones del INE para el año en que se realizó la encuesta, junio 2006 presentan un equilibrio entre la población masculina y femenina, esto confirma la misma tendencia que muestran los cuadros comparativos de los Censos Poblacionales 1994 y 2002.

#### **1.4.1.3 Población por grupo étnico**

Sololá es uno de los departamentos del país con mayor población indígena, perteneciente a los grupos mayas Cackchiquel, Quiché y Tzutuj`il. La distribución por grupo étnico de la población del Municipio recabada durante la Investigación de Campo, fue comparada con la información obtenida de los Censos de 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 5  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Población por grupo étnico  
Años: 1994, 2002 y 2006

| Grupo Étnico | Censo 1994 |        | Censo 2002 |        | Encuesta 2006 |        |
|--------------|------------|--------|------------|--------|---------------|--------|
|              | Total      | %      | Total      | %      | Total         | %      |
| Indígena     | 14,036     | 89.54  | 20,050     | 93.45  | 510           | 86.44  |
| No indígena  | 1,640      | 10.46  | 1,405      | 6.55   | 80            | 13.56  |
| Total        | 15,676     | 100.00 | 21,455     | 100.00 | 590           | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Según el INE, para el año 1994 la población indígena era mayor respecto a la no indígena y para el año 2002, ésta predomina de igual manera. Asimismo, según resultados de la encuesta de junio de 2006, dicha población se mantiene con la misma tendencia.

### 1.4.2 Población por área urbana y rural

La distribución de la población por área, permite establecer la ubicación de la mayoría de los habitantes, para el presente caso se cuenta con datos de los dos últimos Censos Poblacionales y la Investigación de Campo, como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 6  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Población por área geográfica  
Años: 1994, 2002 y 2006

| Área Geográfica | Censo 1994 |        | Censo 2002 |        | Encuesta 2006 |        |
|-----------------|------------|--------|------------|--------|---------------|--------|
|                 | Total      | %      | Total      | %      | Total         | %      |
| Urbana          | 7,579      | 48.35  | 12,674     | 59.07  | 333           | 56.44  |
| Rural           | 8,097      | 51.65  | 8,781      | 40.93  | 257           | 43.56  |
| Total           | 15,676     | 100.00 | 21,455     | 100.00 | 590           | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

De acuerdo al cuadro anterior durante los últimos años los pobladores están asentados en mayor porcentaje en el área urbana, el fenómeno de la migración ha creado un descenso considerable en la población rural, esto se debe a factores de ubicación geográfica, económicos, entre otros.

### 1.4.3 Densidad poblacional

Es el índice que mide la relación entre el total de población y la superficie del territorio que habitan por kilómetro cuadrado, el análisis realizado abarca del año 2000 al año 2006 y los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Densidad poblacional  
Período: 2000 - 2006

| Años | Población proyectada | Habitantes por Km <sup>2</sup> . |
|------|----------------------|----------------------------------|
| 2000 | 21,493               | 185                              |
| 2001 | 22,139               | 191                              |
| 2002 | 22,810               | 197                              |
| 2003 | 23,500               | 203                              |
| 2004 | 24,206               | 209                              |
| 2005 | 24,923               | 215                              |
| 2006 | 25,650               | 221                              |

Fuente: Elaboración propia, con base al documento Proyecciones de Población, período 2000 – 2050, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La extensión del Municipio es de 116 kilómetros cuadrados, la densidad de población se estableció en 221 habitantes para el año 2006 de acuerdo a las proyecciones lo cual exige mayor inversión social de parte del gobierno de turno, en relación al año 2000 la densidad poblacional se incrementó en 36 habitantes, que era de 185 habitantes por kilómetro cuadrado.

#### **1.4.4 Población económicamente activa -PEA-**

Está conformada por hombres y mujeres que proporcionan la fuerza de trabajo en la producción de bienes y servicios; incluye a los patronos, trabajadores asalariados, los que colaboran en una unidad económica familiar, sin remuneración y las personas que trabajan o están en busca del mismo, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 7  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Población económicamente activa según sexo  
Años: 1994, 2002 y 2006

| Descripción | Censo 1994 | Censo 2002 | Proyecciones<br>2006 |
|-------------|------------|------------|----------------------|
| Hombres     | 3,465      | 4,810      | 5,550                |
| Mujeres     | 460        | 1,074      | 1,484                |
| Total PEA   | 3,925      | 5,884      | 7,034                |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y documento Proyecciones de Población, período 2000 – 2050, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se puede observar en el cuadro anterior que según la proyección para el año 2006 la Población Económicamente Activa del Municipio es de 7,034, lo que equivale al 27% del total de la población. Asimismo se mantiene la tendencia creciente encontrada durante los Censo Poblacionales realizados durante los años 1994 y 2002.

#### **1.4.5 Ocupación**

Se puede observar en el siguiente cuadro, que la tendencia según ocupación del Censo 2002 se mantiene en comparación con la Investigación de Campo EPS 2006.

Cuadro 8  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Porcentaje de población según ocupación  
Años: 2002 y 2006

| Descripción              | Censo 2002 | Encuesta 2006 |
|--------------------------|------------|---------------|
| Patrono/cuenta propia    | 30.16      | 31.41         |
| Empleado público/privado | 69.84      | 68.59         |
| Total                    | 100.00     | 100.00        |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población 2002 y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

De acuerdo al cuadro anterior, se logró determinar que del año 2002 al año 2006 no existió una variación significativa en el tipo de ocupación de los pobladores del municipio, debido a que un porcentaje no mayor al 32% de personas se ocupan por cuenta propia o son patronos y cerca del 70% esta en condición de empleados públicos o privados.

#### **1.4.6 Migración**

La emigración contribuye positivamente al sostenimiento económico de las familias lo que mejora el nivel de vida de los habitantes del Municipio, dicho fenómeno se da por motivos económicos, académicos y otros. Derivado de la Investigación de Campo y específicamente de la muestra examinada, se determinó que el 29% de los hogares encuestados respondió tener familiares fuera del Municipio, de estos, el 62% reside en la Ciudad Capital, el 28% en otros departamentos y el restante 10% dijo tener familiares fuera del país.

#### **1.4.7 Vivienda**

La vivienda comprende el medio que rodea y protege del clima al ser humano como una necesidad básica, en el Municipio se observó, que la forma de

propiedad de las viviendas está distribuida, como se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 9  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Viviendas según forma de propiedad  
Años: 2002 y 2006

| Forma de propiedad | Censo 2002 |        | Encuesta 2006 |        |
|--------------------|------------|--------|---------------|--------|
|                    | Total      | %      | Total         | %      |
| Propia             | 2,978      | 77.07  | 526           | 89.15  |
| Alquilada          | 383        | 9.91   | 51            | 8.65   |
| Otros              | 503        | 13.02  | 13            | 2.20   |
| Total              | 3,864      | 100.00 | 590           | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

En la investigación realizada en el Municipio, se determinó que el 89.15% de la población cuenta con vivienda propia, dato superior al reportado por el INE en el Censo Habitacional del año 2002 el cual se incremento en un 12.08%, para el 2006 el alquiler de las casas ha disminuido debido a proyectos habitacionales.

Específicamente para año 2006, basados en la encuesta realizada en el Municipio, se obtuvo la información que a continuación se presenta.

Cuadro 10  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Viviendas por área geográfica  
Año: 2006

| Forma de propiedad | Total | %      | Urbana | %      | Rural | %      |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Propia             | 526   | 89.15  | 291    | 87.39  | 235   | 91.44  |
| Alquilada          | 51    | 8.65   | 36     | 10.81  | 15    | 5.84   |
| Otros              | 13    | 2.20   | 6      | 1.80   | 7     | 2.72   |
| Total              | 590   | 100.00 | 333    | 100.00 | 257   | 100.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

La mayoría de la población tiene vivienda propia, en primer lugar gracias al apoyo recibido por parte de la Iglesia Católica, que durante más de 40 años ha ayudado a la población de diversas maneras y una de las más importantes es que compra terrenos, los distribuye a un precio significativo o como donación, a las personas de escasos recursos, en segundo lugar las parejas que forman una nueva familia los mismos padres les ceden un pequeño lote para vivienda.

En el cuadro siguiente se detallan los materiales utilizados para la construcción de las casas:

Cuadro 11  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Viviendas por año según material utilizado  
Años: 2002 y 2006

| Estructura     | Censo 2002 |        | Encuesta 2006 |        |
|----------------|------------|--------|---------------|--------|
|                | Total      | %      | Total         | %      |
| Pared          |            |        |               |        |
| Block          | 2,761      | 67.84  | 487           | 82.54  |
| Ladrillo       | 25         | 0.62   | 1             | 0.17   |
| Adobe          | 16         | 0.39   | 4             | 0.68   |
| Madera         | 861        | 21.15  | 82            | 13.90  |
| Bajareque      | 35         | 0.86   | 3             | 0.50   |
| Caña           | 196        | 4.82   | 6             | 1.02   |
| Piedra         |            | 0.00   | 6             | 1.02   |
| Otros          | 176        | 4.32   | 1             | 0.17   |
| Pared          | 4,070      | 100.00 | 590           | 100.00 |
| Cemento        | 227        | 5.58   | 55            | 9.32   |
| Lámina         | 3,733      | 91.72  | 523           | 88.64  |
| Teja           | 1          | 0.03   | 9             | 1.53   |
| Manaque (paja) | 3          | 0.07   | 0             | 0.00   |
| Palma          | 0          | 0.00   | 0             | 0.00   |
| Otros          | 106        | 2.60   | 3             | 0.51   |
| Techo          | 4,070      | 100.00 | 590           | 100.00 |
| Ladrillo       | 129        | 3.17   | 11            | 1.86   |
| Cemento        | 2,217      | 54.47  | 426           | 72.20  |
| Granito        | 471        | 11.57  | 34            | 5.76   |
| Madera         | 21         | 0.52   | 7             | 1.19   |
| Tierra         | 714        | 17.54  | 102           | 17.29  |
| Otros          | 518        | 12.73  | 10            | 1.69   |
| Piso           | 4,070      | 100.00 | 590           | 100.00 |
| Total          | 4,070      | 100.00 | 590           | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Como se observa en el cuadro anterior, el mayor porcentaje de las construcciones son de block, en cuanto al material utilizado para el techo de las viviendas, la lámina prevalece y cemento para elaborar el piso de las mismas.

### 1.4.8 Nivel de ingreso

De acuerdo a la encuesta se estableció un ingreso promedio dentro del rango Q. 501.00 a Q. 1,000.00 con un 35.74% en el área urbana y un 63.04% en el área rural que está por debajo del salario mínimo establecido por la ley, como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 12  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Rango de ingresos por hogar  
Año: 2006

| Ingresos por Rango Q. | Total<br>Hogares | %      | Urbano | %      | Rural | %      |
|-----------------------|------------------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 0 a 500               | 46               | 7.8    | 32     | 9.61   | 14    | 5.45   |
| 501 a 1,000           | 281              | 47.63  | 119    | 35.74  | 162   | 63.04  |
| 1,001 a 1,500         | 121              | 20.51  | 79     | 23.72  | 42    | 16.34  |
| 1,501 a 2,000         | 56               | 9.49   | 38     | 11.41  | 18    | 7      |
| 2,001 a 2,500         | 30               | 5.08   | 22     | 6.61   | 8     | 3.11   |
| 2,501 a 3,000         | 16               | 2.71   | 11     | 3.3    | 5     | 1.95   |
| 3,001 a 3,500         | 12               | 2.03   | 12     | 3.6    | 0     | -      |
| 3,501 a 4,000         | 7                | 1.19   | 5      | 1.5    | 2     | 0.78   |
| 4,001 a más           | 21               | 3.56   | 15     | 4.5    | 6     | 2.33   |
| Total                 | 590              | 100.00 | 333    | 100.00 | 257   | 100.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Como se observa en el cuadro anterior, el ingreso promedio de los pobladores es inferior a los Q. 1,000.00 el cual cuenta con un 47.63% y los ingresos entre Q. 1,001.00 a Q. 1,500.00 poseen un 20.51%.

### 1.4.9 Nivel de pobreza

La pobreza es la circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas como lo son: atención

médica, alimento, vivienda, vestido y educación, debido a la falta de fuentes de empleo como se demuestra a continuación:

Tabla 3  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Niveles de pobreza y pobreza extrema  
Año: 2002

| Clasificación   | %     | Índice de brecha | Valor de brecha en millones de Q. | % de valor de brecha | Índice de Severidad |
|-----------------|-------|------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|
| Pobreza         | 76.40 | 34.50            | 31.90                             | 0.30                 | 18.90               |
| Pobreza Extrema | 27.00 | 7.10             | 2.90                              | 0.30                 | 2.70                |

Fuente: Elaboración propia, con base en Mapas de Pobreza en Guatemala del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-

En el municipio de San Lucas Tolimán el 76.4% de la población es pobre, con 31.9 millones de quetzales necesario de invertir para sacar a la población de la pobreza en que se encuentra. El índice de severidad en cuanto a pobreza es de 18.9 por cada mil habitantes. La pobreza extrema existente en el Municipio es de 27.0% con un valor de brecha en millones de quetzales de 2.9 y un índice de severidad de 2.7, éste indica que todas las personas no están a igual distancia de la línea de pobreza y por tanto muestra que tan desigual es la población.

#### **1.4.10 Analfabetismo**

Para determinar la necesidad del incremento de la cobertura del sistema educativo en el Municipio se presentan los porcentaje de analfabetismo en el siguiente cuadro según los resultados obtenidos en el Censo Poblacional del año 2002 y la Investigación de campo:

Cuadro 13  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Niveles de alfabetización y analfabetización  
Años: 2002 y 2006

| Población  | Censo 2002 |        | Encuesta 2006 |        |
|------------|------------|--------|---------------|--------|
|            | Total      | %      | Total         | %      |
| Alfabeta   | 11,411     | 67.95  | 2,312         | 66.74  |
| Analfabeta | 5,381      | 32.05  | 1,152         | 33.26  |
| Total      | 16,792     | 100.00 | 3,464         | 100.00 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 Instituto Nacional de Estadística e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

De conformidad con el cuadro anterior, se determinó que el total de hogares encuestados, asciende a 3,464 de los cuales 2,312 saben leer y escribir lo que representa el 67% de la población como alfabeta y un 33% como analfabeta. Los datos obtenidos respaldan lo establecido en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística.

## **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, la agricultura como actividad productiva, es la principal fuente de ingresos para las familias, ésta hace que la tierra sea el primordial elemento para el desarrollo de esta actividad, por ello a continuación se presenta el uso, tenencia, concentración y potencialidades de uso de la tierra:

### **1.5.1 Uso de la tierra**

Para mostrar el uso de la tierra al año 2006, se presenta en el siguiente cuadro las manzanas utilizadas y la representación porcentual por sector productivo; agrícola, pecuario y bosques:

Cuadro 14  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Uso de la Tierra  
Años: 1979, 2003 y 2006

| Categoría | Censo 1979 |     | Censo 2003 |     | Encuesta 2006 |     |
|-----------|------------|-----|------------|-----|---------------|-----|
|           | Manzanas   | %   | Manzanas   | %   | Manzanas      | %   |
| Agrícola  | 3,242      | 64  | 3,097      | 61  | 330           | 52  |
| Pecuario  | 203        | 4   | 444        | 9   | 136           | 22  |
| Bosques   | 1,621      | 32  | 1,525      | 30  | 165           | 26  |
| Total     | 5,066      | 100 | 5,066      | 100 | 631           | 100 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 y el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

El III Censo Agropecuario realizado en 1979 reflejó que el uso de la tierra en mayor proporción correspondía al área agrícola con un 64%, no así las actividades pecuarias que ocupan el 4%, mientras que los bosques representan un 32%; en el IV Censo Agropecuario 2003 también el área agrícola ocupaba el mayor porcentaje con un 61%, seguido del área boscosa con un 30% y el sector pecuario posee un representatividad del 09%. En la Investigación de Campo realizada en el mes de junio del año 2006 se obtuvieron variaciones significativas en los diferentes sectores; la actividad agrícola presenta una reducción del 09% respecto al año 2003, el área de bosques ocupa el 26% y el sector pecuario aumenta al 22% debido al impulso de proyectos que efectúan instituciones no gubernamentales en el Municipio.

### **1.5.2 Tenencia de la tierra**

Según la investigación, en el Municipio se determinó que a una parte de los campesinos se les proporciona tierras para ser aprovechadas en los cultivos, luego el propietario exige la siembra de pasto a cambio de haber proporcionado

el terreno. A continuación se presenta la tenencia de la tierra en unidades productivas y la representación porcentual:

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2006**

| Categoría | Censo 1979 |     | Censo 2003 |     | Encuesta 2006 |     |
|-----------|------------|-----|------------|-----|---------------|-----|
|           | Fincas     | %   | Fincas     | %   | Fincas        | %   |
| Propia    | 1,042      | 84  | 1,200      | 78  | 149           | 45  |
| Arrendada | 137        | 11  | 300        | 20  | 178           | 53  |
| Usufructo | 12         | 1   | 2          | 0   | 5             | 2   |
| Colonato  | 50         | 4   | 28         | 2   | 1             | 0   |
| Total     | 1,241      | 100 | 1,530      | 100 | 333           | 100 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 y el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

Según el cuadro anterior, se determinó que para el año 1979 la tenencia de la tierra en propiedad ocupa un 84%, en arrendamiento el 11%, en usufructo el 1% y colonato el 4%, asimismo se observó una variación entre los datos del IV Censo Agropecuario y la Investigación de Campo efectuada en el mes de junio del 2006, se comprobó un decremento del 33% en las tierras propias con el cual se produce un incremento en las tierras arrendadas del 33%, no así con las propiedades en usufructo las que aumentaron en 2% y el colonato no representa mayor relevancia.

### **1.5.3 Concentración de la tierra**

La tierra se encuentra concentrada en un pequeño número de propietarios, el número de fincas del Municipio según el IV Censo Agropecuario 2003 y la Investigación de Campo realizada en junio del 2006 se encuentra de la siguiente manera:

Cuadro 16  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Distribución y Extensión de Fincas  
Años: 1979, 2003 y 2006

| Tamaño de finca          | Censo 1979 |       | Censo 2003 |       | Encuesta 2006 |     |
|--------------------------|------------|-------|------------|-------|---------------|-----|
|                          | Fincas     | Mz.   | Fincas     | Mz.   | Fincas        | Mz. |
| Microfincas              | 777        | 142   | 1,364      | 584   | 174           | 64  |
| Subfamiliares            | 1,191      | 281   | 413        | 797   | 23            | 48  |
| Familiares               | 30         | 188   | 13         | 188   | 1             | 18  |
| Multifamiliares medianas | 4          | 1,757 | 10         | 2,125 | 1             | 212 |
| Multifamiliares grandes  | 1          | 2,698 | 1          | 1,408 | 1             | 141 |
| Total                    | 2,003      | 5,066 | 1,801      | 5,066 | 200           | 483 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 y el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,006.

De acuerdo a los datos del III Censo Agropecuario de 1979 la mayor extensión en manzanas, la representaban las fincas multifamiliares grandes ya que ocupaban el 53%, las multifamiliares medianas el 35%, subfamiliares el 6%, las familiares el 4% y las microfincas 3%. Sin embargo en el IV Censo Agropecuario de 2003 la extensión en manzanas que representan las microfincas es del 11% en donde se observó un incremento del 2% de acuerdo a los resultados obtenidos en la Investigación de Campo, en las fincas subfamiliares se obtuvo un decremento del 3%, mientras que las fincas familiares mantienen las mismas extensiones de terreno, las fincas multifamiliares medianas y multifamiliares grandes no presentaron una variación significativa.

#### **1.5.4 Potencialidades de uso de los suelos**

El municipio de San Lucas Tolimán es eminentemente agrícola, por ello la actividad que predomina en el área es la agricultura, en menor proporción la actividad pecuaria y la actividad apícola que crece debido a la influencia del café

por medio de las flores, también el Municipio cuenta con vegetación y bosques que protegen los suelos.

Asimismo, las variadas características de los suelos lo hacen apto para explotar potencialidades agrícolas, tales como; pepino, brócoli, cacao, arveja china, repollo, coliflor, cebolla, ejote francés, caña de azúcar, piña, yuca, nuez de macadamia, cardamomo, zapote y rambután.

## **1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

El análisis adecuado de éstos es relevante para medir el nivel de desarrollo de la población; a continuación se detallan algunos servicios:

### **1.6.1 Salud**

En el Municipio existe un Centro de Salud tipo “B”, en el cual labora un médico, una enfermera graduada, tres auxiliares de enfermería, un técnico en salud rural y un inspector de saneamiento ambiental.

También tiene sede en el Municipio, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS– el cual presta servicio médico las 24 horas del día, así mismo, existe un Hospital Parroquial que presta diversos servicios. Existen tres clínicas privadas que prestan consulta externa y emergencias las 24 horas del día, todas éstas ubicadas dentro del área urbana, el servicio de salud poseen una cobertura del 70% al año 2006, entre entidades gubernamentales y no gubernamentales.

### **1.6.2 Educación**

El Municipio tiene un sistema educativo compuesto por 21 establecimientos públicos y 13 privados, los cuales cubren desde el nivel pre-primario hasta el nivel medio. El 35% de los centros educativos están ubicados en el área rural del Municipio y el 65% en el Casco Urbano, que atiende al 56.44% de la población total.

En el área rural, el 38% de los centros poblados cuentan por lo menos con un centro educativo, que en la mayoría de los casos atiende el nivel de pre-primaria y primaria. Estas escuelas proporcionan atención al 43.56% del total de la población del Municipio.

Según los datos del Censo Nacional de Población del INE, para el año 2002 la cantidad de estudiantes era de 6,393 y según la investigación de campo realizada, se determinó que para el año 2006 existen 7,201 estudiantes, lo cual represento un 14% de incremento en la población estudiantil en el Municipio.

A junio del año 2006 existe una tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años de edad del 29.30%, del cual el 22.04% son hombres y el 77.96% mujeres; esto refleja la desigualdad que impera dentro del Municipio, ya que por aspectos culturales se considera que la mujer debe permanecer en el hogar y efectuar labores domésticas.

### **1.6.3 Agua**

La Municipalidad presta el servicio de agua entubada en el casco urbano y la periferia, la cual es trasladada desde el lago y sometida a un proceso de clorificación. En el área rural el único tratamiento que se realiza es a través de

un pozo de filtración y según los análisis efectuados a las muestras de agua por el Centro de Salud, éstas tienen un alto grado de contaminación. Según el X Censo Nacional de Población del INE, para el año 1994 se estableció que 2,352 hogares contaban con servicio de agua en comparación con el Censo realizado en el año 2002, en el cual se incrementó la cobertura de este servicio á 3,864 hogares. Para el año 2006, según la Investigación de Campo realizada se estimó que 5,723 cuentan con servicio de agua clorada que representa el 95.47% de cobertura con el 69.89% para área urbana y 30.11% para área rural.

#### **1.6.4 Drenajes**

En el casco urbano del Municipio no existen drenajes en las viviendas, en sustitución, construyen pozos ciegos o fosas sépticas, en las cuales se centralizan las aguas servidas de los sanitarios y las aguas residuales de las actividades de lavado y aseo de cada una de ellas, éstos al llenarse son cubiertos con tierra y reemplazados por nuevos con el mismo fin. En el área rural la situación es similar, a excepción de las comunidades de Tierra Santa, Totolyá y El Porvenir, que fueron trasladadas de sus lugares de origen, los cuales sufrieron serios daños por el paso de la tormenta Stan. Las mismas recibieron el apoyo de la parroquia quien donó el terreno y del gobierno, con la infraestructura la cual cuenta con un sistema de drenajes y planta de tratamiento de desechos, que tiene el 100% de cobertura en las comunidades mencionadas.

#### **1.6.5 Servicio sanitario**

A consecuencia de la falta de drenajes, factores culturales y el grado de pobreza en que vive la población, el estudio realizado muestra que en el área urbana el 55% utiliza inodoro lavable o tasa con depósito de agua, el 38% cuenta con letrina tradicional o inodoro, el 5% con fosa séptica y el 2% exposición a flor de

tierra. En cuanto al área rural, el 70% de la población usa letrina, el 26% inodoro lavable o tasa con depósito de agua y el 4% restante en otros.

#### **1.6.6 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas**

La Municipalidad cuenta con una planta de reciclaje en la que clasifica los desechos sólidos y orgánicos para procesarlos y convertirlos en abono para venderlo a la población. En algunas comunidades que están dentro de grandes fincas, los patrones piden que la basura sea clasificada para ser recogida y procesada por ellos mismos.

En el Casco Urbano existen cajas de captación de aguas pluviales, que impiden el paso de la basura y sedimentos que van con la corriente en las calles que van a dar al lago. Sin embargo, en el área rural las aguas servidas están a flor de tierra y desaguan en ríos y riachuelos.

#### **1.6.7 Energía eléctrica, residencial y alumbrado público**

La entidad que se encarga de brindar el servicio de energía eléctrica y alumbrado público es la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. –DEOCSA– quien cuenta con una cobertura a nivel Municipio de 5,782 viviendas al año 2006 el mismo representa el 96.46%, comparado con el año 2002 donde el total de hogares era de 3,494 con una cobertura de 90.42%, Se puede observar un aumento de familias beneficiadas con este servicio básico.

En lo que respecta al alumbrado público, se determinó en la investigación de campo que las comunidades de San Andrés Pampojilá, La Providencia y San Jorge Queacasiguán no cuentan con dicho servicio, debido a que son comunidades que a junio del año 2006 han sido reubicadas; por el contrario los

demás centros poblados del Municipio sí tienen alumbrado público.

#### **1.6.8 Extracción de basura**

En el casco urbano el servicio es prestado por la municipalidad los días lunes, miércoles y jueves, el cual es utilizado por el 83% de la población, el 8% tira la basura en botaderos comunales y el 9% restante se deshace de la misma al utilizarla como abono orgánico o la queman y la entierran.

En el área rural el 35% utiliza botaderos comunales, el 20% la quema, el 14% utiliza el servicio de recolección municipal, el 31% restante se deshace de la misma de diversas maneras, desde utilizarla como abono orgánico hasta enterrarla.

#### **1.6.9 Rastros**

En el Municipio existe una instalación formal destinada para dicho servicio, la que no cuenta con los servicios físicos adecuados para desarrollar la actividad de destace para ganado en mayor escala.

#### **1.6.10 Cementerios**

Existe solo un cementerio en la Cabecera Municipal, el cual es utilizado por todos los centros poblados, a excepción de las comunidades Nueva Vida y Nueva San José, ya que utilizan las instalaciones de una finca cercana para enterrar a los difuntos.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Se considera que la infraestructura es muy importante en una comunidad, porque facilita el desarrollo diario de las actividades económicas de forma ágil y eficaz.

### **1.7.1 Centros de acopio**

En el municipio de San Lucas Tolimán existen los siguientes centros de acopio: Finca Pampojilá, Asociación Ijat'z, La Parroquia, Finca Loy, lugares a los que acuden los pequeños productores de café a vender la cosecha. Otra forma de acopio lo realizan los llamados acopiadores camioneros, conocidos en el lugar como coyotes, quienes pasan por la carretera o van al lugar de la cosecha a comprar café, a un precio establecido por ellos mismos.

### **1.7.2 Mercado**

En la Cabecera Municipal de San Lucas Tolimán se encuentra ubicada el mercado, el mismo posee instalaciones insuficientes para los pobladores de las diferentes comunidades principalmente los días de plaza; martes, viernes y domingo, razón por la que los mercaderes ofrecen los productos en las aceras y calles próximas al mismo, lo cual crea problemas de tráfico e higiene en el lugar.

### **1.7.3 Vías de acceso**

Se refiere al conjunto de carreteras y caminos que componen el sistema vial del Municipio, tanto interna como externamente.

La principal carretera asfaltada conduce por el municipio de Patulul, Suchitepéquez hacia la costa sur, Capital y sur occidente del país. Otro tramo

asfaltado es la carretera hacia la aldea Godínez municipio de San Andrés Semetabaj y otro que lleva al municipio de Santiago Atitlán pero también existen otras vías tales como, por occidente (Los encuentros-Sololá-Panajachel-San Andrés. Semetabaj-Godínez-San Lucas Tolimán), (Cuatro Caminos-Nahuala-Pamezabal-San Pablo la Laguna-San Juan la Laguna-San Pedro la Laguna-Santiago Atitlán-San Lucas Tolimán), (Las trampas-Patulul-San Lucas Tolimán), (Las Trampas-Godínez-San Lucas Tolimán) y por la costa sur (Chicacao-Santiago Atitlán-San Lucas Tolimán). La entidad encargada de velar por el buen funcionamiento de estas carreteras asfaltadas es la Unidad de Conservación Vial -COVIAL -.

El area rural en su mayoría se ubica a orillas de la vía principal de acceso y con carretera de terracería para poder trasladarse se encuentra la Aldea Panimaquip y el Canton San Martín.

También cuenta con vía de acceso hacia los municipios de Panajachel, Santiago Atitlán, San Antonio Palopó y San Pedro La Laguna, entre otros. El mismo se desarrolla de manera lacustre a través del desplazamiento de lanchas para pasajeros y carga.

#### **1.7.4 Telecomunicaciones**

Las telecomunicaciones son importantes para el crecimiento y desarrollo de la población de San Lucas Tolimán, el Municipio cuenta con medios de comunicación, tales como: servicio telefónico, correos, televisión por cable e Internet.

Las empresas Telgua, Comcel y Telefónica son los que prestan la asistencia telefónica, que ofrecen el servicio residencial, telefonía celular móvil y teléfonos

comunitarios, sin embargo la cobertura no es total. En la Cabecera Municipal se ubica una oficina de la empresa privada El Correo, S.A., el cual presta el servicio de correo a la población.

El servicio de televisión por cable lo administra la Municipalidad, los canales nacionales se transmiten a través de las respectivas repetidoras por aparte existe un canal de televisión municipal. Funciona también en el casco urbano una estación de radio evangélica, además circulan dos medios de comunicación escritos, Prensa Libre y Nuestro Diario.

#### **1.7.5 Transporte**

Existen varias líneas de autobuses que, debido a la ubicación del Municipio lo utilizan de paso para dirigirse de la costa sur hacia occidente y viceversa, así como los autobuses provenientes del municipio de Santiago Atitlán, que también se dirigen hacia la Ciudad Capital y otros destinos, pero se cuenta con una línea de transporte con ruta exclusiva de San Lucas Tolimán – Guatemala, cuyo horario de salida en la Cabecera es a las cuatro de la mañana y sale de la capital a las catorce treinta horas.

#### **1.7.6 Entidades Bancarias**

El Municipio solamente cuenta con entidades bancarias en el casco urbano, entre ellos se encuentra, Banco Corporativo -Corpobanco- y Banco de Desarrollo Rural –Banrural-, éstos proporcionan a la población los servicios crediticios, de ahorro y de cuentas monetarias.

### **1.7.7 Financieras**

En esta categoría se puede mencionar la fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola –FUNDEA–, Cooperativa de Ahorro y Crédito Ka-to-ke-loy, Cooperativa de Horizontes R.L. –FENACOAC– y Asociación de Desarrollo Integral y de Servicios Comunitarios –ADISCO–.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

“Son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para la comunidad; la función fundamental es la gestión del propio desarrollo comunitario”<sup>3</sup>.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

Las organizaciones sociales con presencia dentro del Municipio son la Iglesia Católica, Iglesia Evangélica, Consejo Comunitarios de Desarrollo y Asociación Cristiana para el Municipio de San Lucas Tolimán. El Comité de Riesgos y Vulnerabilidades realizó las primeras reuniones en conjunto con el Consejo Comunitario de Desarrollo Rural y Urbano, autoridades municipales y algunos miembros de la comunidad, a principios de junio de 2006, con el fin de prevenir desastres naturales como los ocurridos con la tormenta Stan.

### **1.8.2 Organizaciones productivas**

Estas organizaciones tienen como propósito apoyar el sector productivo para

---

<sup>3</sup> JOSÉ ANTONIO AGUILAR CATALÁN. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados”. (Editorial Praxis, 1ª. edición. Guatemala. 2006). p. 66.

lograr un desarrollo económico y una rentabilidad aceptable en las actividades agrícola, artesanal y pecuario; por medio de asesoría técnica, financiamiento, promover proyectos y promover los principales productos del Municipio con otras organizaciones nacional e internacional.

#### **1.8.2.1 Asociación Ijat'z**

Organización que se encuentra conformada por familias y profesionales indígenas que impulsan el desarrollo integral y sostenible del Municipio, fue fundada hace 50 años por el señor Ronaldo Lec, a junio 2006, con enfoque al medio ambiente y los principios de la cosmovisión maya, le dan importancia a la biodiversidad como base de la existencia de sistemas naturales y agro-ecosistemas, fomenta la participación democrática en las comunidades, promueven la conservación, producción, uso y mejoramiento de aproximadamente 250 variedades de semillas nativas y/o criollas de plantaciones medicinales, cítricas y frutales.

### **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Es importante identificar el papel que juega cada una de éstas entidades en el desarrollo económico y social de la población, en el Municipio existen instituciones gubernamentales, no gubernamentales, organismos internacionales y otras entidades que brindan apoyo técnico, financiero, capacitación, salud y mejoramiento del medio ambiente, con el fin de lograr una mejor organización que permita aprovechar los recursos disponibles.

#### **1.9.1 Instituciones de gobierno**

Son aquellas organizaciones que pertenecen al Estado, las cuales se

instituyeron para ofrecer servicios que benefician a la población sin fines de lucro, apoyo a la comunidad y facilitar el acceso a los mismos, el municipio de San Lucas Tolimán no cuenta con la presencia física del Ministerio Público, CONRED, COVIAL, SEGEPLAN, INAB, CIV, INGUAT y SAT, de las mismas solamente recibe visitas de manera espontánea o cuando se le solicite.

### **1.9.2 Organizaciones no gubernamentales**

El Municipio cuenta con el apoyo de organizaciones no gubernamentales que promueven el desarrollo y bienestar de la población, en San Lucas Tolimán, Sololá se mencionan a los siguientes: Asociación de Padres y Niños del Altiplano de Chaquixyá –APNACH–, Asociación de Padres de Familia Tolimán, Asociación Cristiana para Niños y Ancianos de San Lucas Tolimán, Fundación Pavarotti y Fundación Guillermo Toriello.

### **1.9.3 Organismos internacionales**

El Municipio cuenta con el apoyo de una Organización de este tipo que promueven el desarrollo y el nivel de vida de los habitantes, Agrónomos y Veterinarios sin Fronteras tiene como objetivo rescatar la agricultura campesina, a través del fortalecimiento del café mediante el financiamiento, asistencia técnica y evaluación de proyectos dirigido a cooperativas del sistema agrario. Además brinda apoyo y capacitación a la crianza de pollos de traspatio y abejas.

## **1.10 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

El flujo comercial lo conforma el movimiento de bienes y servicios que ingresan y egresan de San Lucas Tolimán, éste depende en gran medida de las vías de acceso y comunicación con que se cuenta. Las entradas y salidas por divisas,

préstamos, donaciones y cualquier inversión de carácter monetario o de capital componen el flujo financiero.

#### **1.10.1 Comercio interno**

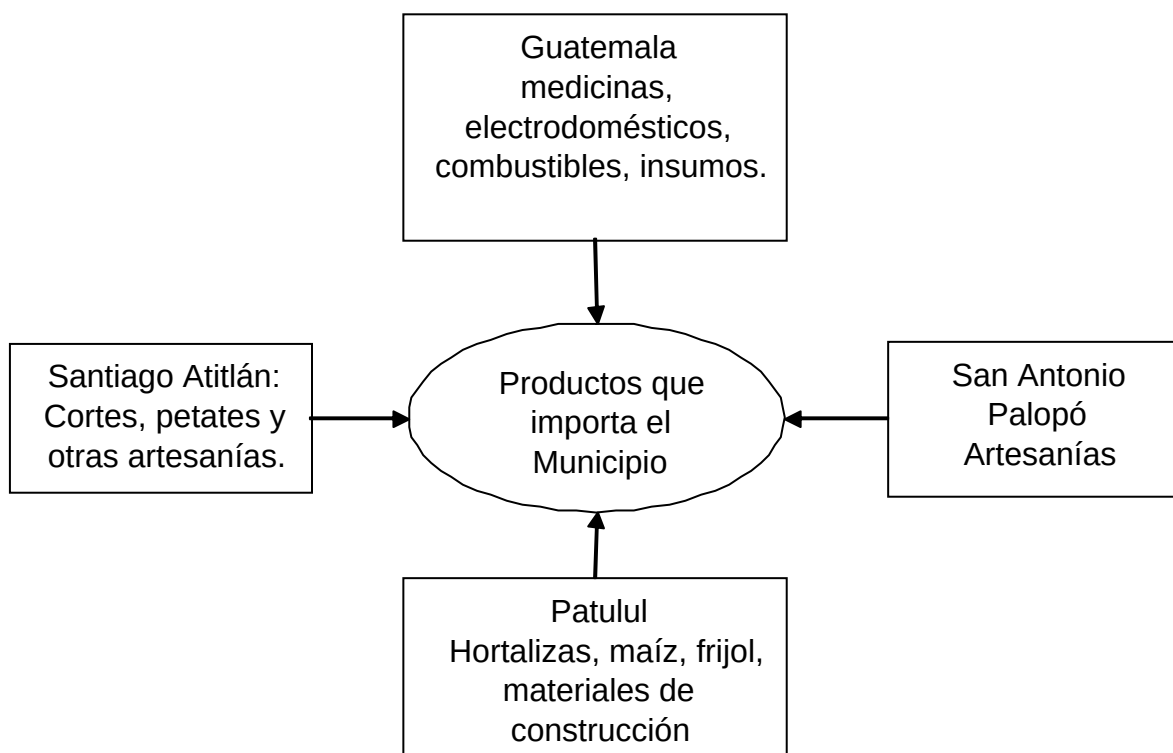
El Municipio conforma su comercio interno a través de productos de la canasta básica como maíz y frijol, mismos de la comercialización del café. En menor escala existe intercambio y comercialización de bienes de capital, así como insumos para la producción y artículos artesanales como los huipiles y utensilios de madera entre otros.

#### **1.10.2 Importaciones**

Representa el ingreso de bienes y servicios al Municipio, debido a la carencia de algunos productos éste demanda de otras regiones aspectos agrícolas, pecuarios, artesanales, de consumo diario, electrodomésticos, calzado, vestuario, medicina y bebidas alcohólicas.

A continuación se presenta el flujo comercial de importaciones para el Municipio:

Gráfica 3  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Flujo comercial de importación  
Año: 2006

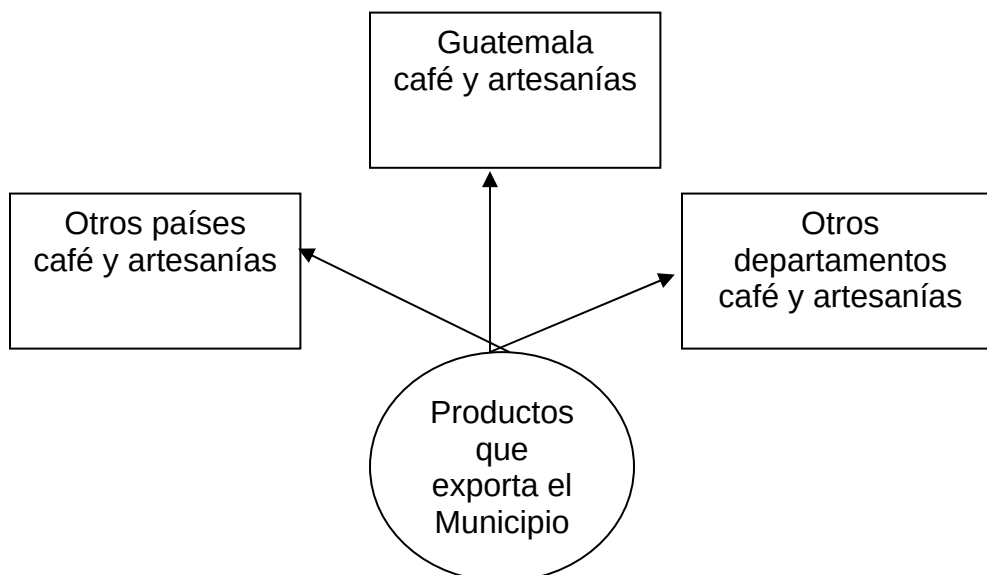


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre año 2006.

### 1.10.3 Exportaciones

Las exportaciones lo conforman los productos generados en el Municipio y trasladados al exterior, como productos agrícolas, artesanales y agroindustriales, el cuadro de flujo comercial de exportaciones se presenta a continuación:

Gráfica 4  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Flujo comercial de exportaciones  
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre año 2006.

#### 1.10.4 Remesas

Los pobladores del Municipio regularmente emigran a la Ciudad Capital, otros departamentos y en muy bajo porcentaje a otros países, en la investigación realizada el mes de junio del año 2006 se determinó un ingreso mensual de divisas por la cantidad de Q7,950.00.

### 1.11 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Según el análisis que se realizó a las actividades económicas en el municipio de San Lucas Tolimán, se obtuvo que la base fundamental de la economía de éste, es el sector primario. En el que se ocupa el 42% de la Población Económicamente Activa –PEA–, por lo que la agricultura conforma la mayor parte de la producción del Municipio y es la que se considera de mayor

importancia. A continuación se presenta el detalle de las principales actividades productivas:

Cuadro 17  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Valor de la producción por actividad productiva  
Año: 2006

| Actividad productiva | Datos encuestados |                   | %     |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------|
|                      | Q.                | Datos censados Q. |       |
| Agrícola             | 8,732,628.00      | *87,326,280.00    | 60.84 |
| Agroindustria        |                   | 28,239,015.00     | 19.67 |
| Comercio             |                   | 7,587,228.00      | 5.29  |
| Pecuaria             | 4,726,640.00      | **6,728,600.00    | 4.69  |
| Servicios            |                   | 6,537,069.00      | 4.55  |
| Artesanal            | 1,297,140.00      | ***4,950,240.00   | 3.45  |
| Turismo              |                   | 2,171,672.00      | 1.51  |
| Total producción     | 14,756,408.00     | 143,540,104.00    | 100   |

Datos expresados al 100% con base al tamaño de la muestra (10%).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre año 2006.

Se observa en el cuadro anterior la aportación económica en términos porcentuales de las principales actividades del Municipio, la mayor representación lo realiza el sector agrícola con el 60.84%, el sector agroindustria con un 19.67%, pecuario con el 24.34% y el resto esta distribuido comercio, servicio, artesanal y turismo.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN DE LA CRIANZA DE POLLO**

La crianza de pollos es la actividad principal, debido a que tiene mayor participación en los hogares del Municipio, también se encontraron hogares donde crían patos, palomas y chompipes pero igualmente en una escala muy baja.

Al mes de junio del 2006 en el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, para la venta en pie del pollo se utiliza el nivel de comercialización cero, integrado por el productor y consumidor final. Las unidades económicas desarrolladas en el Municipio son de traspatio en tamaños de microfincas.

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

El pollo es utilizado con tres propósitos los cuales son: postura, engorde y doble finalidad, el existente en el Municipio es el tercero, debido a diferentes factores tales como espacio disponible, condiciones climatológicas, cuidados especiales e inversión.

##### **2.1.1 Descripción genérica**

“Las gallinas domésticas pertenecen a la familia Fasiánidos, del orden Galliformes. Su nombre científico es *Gallus gallus domesticus*, que tienen gran importancia para el hombre porque obtiene de ellos carne y huevos”<sup>5</sup>. El origen de las gallinas se sitúa en el Sureste asiático, descendientes de una

---

<sup>5</sup> MICROSOFT CORPORATION, 2006 “Enciclopedia Encarta” 2006, (DVD-ROM) Versión 15.0.0.0603. Tema : “Gallinas Domesticas”.

única especie silvestre, el gallo bankiva, que vive en estado salvaje desde India hasta Filipinas pasando por el Sureste asiático. Los científicos estiman que fueron domesticadas hace unos 8.000 años en la zona que en la actualidad corresponde a Tailandia y Vietnam, hoy día se encuentra en casi todo el mundo.

### **2.1.2 Variedades**

Entre las razas de importancia económica, la clase más antigua, que tuvo su origen en China en un pasado remoto, está el grupo asiático, que comprende la Brahma, la Cochin y la Langshan. El municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, cuentan con diversas razas que sobreviven en el traspatio de los hogares y de manera tradicional domestica.

### **2.1.3 Características y uso**

Las características generales del pollo son las siguientes: ave que por lo general tiene cuatro dedos, cuerpo grande, pesado y alas cortas que los hace incapaces de ejercer el vuelo, los adultos presentan la cabeza adornada con unas carnosidades a ambos lados del pico y una cresta desnuda y carnosa. El pollo es utilizado para la producción de carne, huevos y la propia reproducción.

## **2.2 PRODUCCIÓN**

La producción total de la crianza de pollo en el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 4  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Viviendas con producción aviar por año  
Microfincas - nivel tecnológico I  
Años: 2003 y 2006

| Año  | Unidades económicas | Unidades con producción avícola | %     |
|------|---------------------|---------------------------------|-------|
| 2003 | 4,458               | 1,099                           | 24.65 |
| 2006 | 590                 | 137                             | 23.22 |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

Durante el IV Censo Agropecuario realizado en el año 2003, se determinó que el total de viviendas con producción de aves de traspatio fue de 1,099, lo que representaba el 24.65% del total de viviendas del Municipio, en tanto que para el año 2006, según la encuesta realizada con un total de 590 unidades muestrales, el 23.22% de viviendas cuentan con producción avícola como complemento en la economía familiar.

### 2.2.1 Destino

De acuerdo a la investigación se pudo determinar que la mayor parte de la producción de pollo es destinada al autoconsumo, esta actividad se realiza en el mercado local entre el productor y el consumidor final.

## 2.3 TECNOLOGÍA UTILIZADA

Este concepto es utilizada en la actividad pecuaria de acuerdo al volumen de producción y la calidad del mismo. En ésta unidad económica se identificó la tradicional forma de crianza de pollos, el uso de los alimentos está basado en el maíz y concentrado, sin embargo esto no es en forma racional o técnica, además que como complemento los animales se alimentan de desperdicios del hogar y alimentos silvestres. En algunos casos los animales cuentan con

corrales hechos por los dueños y con materiales sin ningún aspecto técnico en cuanto a la estructura.

### 2.3.1 Volumen y valor

La totalidad de los animales en etapa de crianza y engorde corresponde a la volumen de producción determinado en la encuesta, así también el valor del mismo se estableció de acuerdo a los precios de mercado.

En el cuadro siguiente se muestra como están integradas las existencias de pollo y valor, utilizadas en el Municipio para el desarrollo de esta actividad:

Cuadro 18  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Producción de pollos  
Nivel tecnológico tradicional  
Año: 2006

| Ubicación | Unidades<br>encuestadas | Cantidad | Valor Q | %      |
|-----------|-------------------------|----------|---------|--------|
| Urbano    | 41                      | 524      | 23,580  | 20.98  |
| Rural     | 100                     | 1,974    | 88,830  | 79.02  |
| Total     | 141                     | 2,498    | 112,410 | 100.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

En el cuadro anterior se observa que la producción de pollos tiene más representatividad en el área rural con un 79.02% del total y el resto se ubica en el área urbana, esto se puede explicar por los espacios que se necesitan para la crianza y por la producción del subproducto huevos que se genera, el precio de cada pollo es de Q. 45 para ambas áreas.

## 2.4 COSTO

El costo de la producción se realizó sobre la base de los datos obtenidos en la encuesta efectuada a los productores del Municipio, a continuación se presenta el cuadro respectivo:

Cuadro 19  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Costo directo de producción de pollos  
Microfincas  
Año: 2006  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Concepto                      | Encuestado | Imputado | Variación |
|-------------------------------|------------|----------|-----------|
| Materia prima                 | 57,001     | 57,001   | -         |
| Maíz                          | 25,364     | 25,364   | -         |
| Pollito                       | 7,494      | 7,494    | -         |
| Concentrado                   | 24,143     | 24,143   | -         |
| Mano de obra                  | -          | 32,061   | 32,061    |
| Alimentación y limpieza       | -          | 23,075   | 23,075    |
| Bono incentivo                | -          | 4,406    | 4,406     |
| Séptimo día                   | -          | 4,580    | 4,580     |
| Costos indirectos variables   | -          | 15,076   | 15,076    |
| Cuotas patronales 12.67%      | -          | 3,504    | 3,504     |
| Prestaciones laborales 30.55% | -          | 8,449    | 8,449     |
| Otros gastos variables        | -          | 3,123    | 3,123     |
| Totales                       | 57,001     | 104,138  | 47,137    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

De acuerdo al cuadro anterior las unidades económicas estudiadas no consideran la mano de obra y los costos variables indirectos en el costeo de los productos, el 100% de los costos según la encuesta lo conforman los insumos lo que incide que los mismos lo coticen por debajo de los precios reales, no obstante, en los costos imputados los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables inciden en el incremento del costo unitario respecto a los datos según la encuesta.

## 2.5 RENTABILIDAD

En economía, la rentabilidad relaciona el beneficio con los recursos necesarios para obtener ese lucro. Por tanto, si se dice que se ha obtenido un beneficio monetario no será un dato muy significativo hasta que se sepa cuanto dinero o recursos se ha utilizado para obtener ese beneficio y la relación de este rendimiento con los ingresos.

Este cuadro muestra los ingresos y egresos, así como las ganancias obtenidas en actividades económicas, en un período determinado. A continuación se detallan los ingresos y egresos según datos obtenidos en la investigación efectuada en el Municipio.

Cuadro 20  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Estado de resultados  
Microfincas - nivel tecnológico I  
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Descripción                     | Encuestado | Imputado   | Variación   |
|---------------------------------|------------|------------|-------------|
| Ventas                          | 112,410.00 | 112,410.00 | -           |
| 2,498 pollos a Q.45.00 c/u      |            |            |             |
| (-) Costo directo de producción | 57,001.00  | 104,138.00 | 47,137.00   |
| Utilidad operativa              | 55,409.00  | 8,272.00   | (47,137.00) |
| (+) Otros ingresos              | 67,150.00  | 67,150.00  | -           |
| Venta de huevos                 | 67,150.00  | 67,150.00  | -           |
| Utilidad antes de impuestos     | 122,559.00 | 75,422.00  | (47,137.00) |
| I. S. R. 31%                    | 37,993.00  | 23,381.00  | (14,612.00) |
| Resultado del período           | 84,566.00  | 52,041.00  | (32,525.00) |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

El cuadro anterior muestra el rendimiento que se obtiene por la producción de pollos según datos encuestados el cual es mayor en relación a los imputados,

por lo que a continuación se hace un análisis más detallado de dicho resultado, se aplican las siguientes fórmulas:

Rentabilidad sobre ventas según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q.84,566}}{\text{Q.112,410}} \times 100 = 75.23\%$$

Rentabilidad sobre ventas según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q.52,041}}{\text{Q.112,410}} \times 100 = 46.30\%$$

Lo anterior refleja para los valores según encuesta, una rentabilidad del 75.23% sobre la totalidad de las ventas y para los valores imputados un 46.30%, lo que confirma que los ingresos disminuyen por los sistemas tradicionales de producción y no considerar dentro del proceso productivo todos los elementos del costo. Sin embargo técnicamente la actividad es rentable para las unidades económicas estudiadas.

Es importante considerar que la rentabilidad es influenciada por la producción del huevos el cual asciende a una producción de 79,000 unidades anuales a un precio promedio de Q.0.85 lo que significa una compensación y una aportación de Q.67,150 a la economía familiar.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{\text{Q.84,566}}{\text{Q.57,001}} \times 100 = 148.36\%$$

Rentabilidad sobre costos y gastos totales según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{\text{Q.52,041}}{\text{Q.104,138}} \times 100 = 49.97\%$$

El resultado anterior indica que se obtienen Q.1.48 de ganancia neta por cada quetzal invertido como costos y gastos en la crianza de pollos, sin embargo, al considerar todos los elementos del costo, éste baja a 49.97 centavos, ambos resultados inciden de manera positiva en la economía de los productores.

## 2.6 FINANCIAMIENTO

Para llevar a cabo la producción y distribución, las unidades productivas necesitan disponer de recursos financieros. Éstos según su origen pueden ser: interno y externo. La fuente de financiamiento utilizada para la actividad pecuaria en el Municipio se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro 21  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Financiamiento de la producción de pollos  
Según encuesta microfinancas  
Año: 2006  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Concepto                    | Interno | Externo | Total  |
|-----------------------------|---------|---------|--------|
| Ayuda mano de obra familiar | -       | -       | -      |
| Ahorro familiar             | 57,001  | -       | 57,001 |
| Total                       | 57,001  | -       | 57,001 |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

Se determinó que la totalidad de la muestra respondió no haber obtenido financiamiento para el desempeño de la actividad, lo cual indica que todo es autofinanciada por ingresos propios, los mismos son generados por trabajos agrícolas especialmente producción de café.

## **2.7 COMERCIALIZACIÓN**

El proceso de comercialización implica un conjunto de actividades o etapas encaminadas a poner en contacto y facilitar la transferencia de bienes y servicios desde la unidad productiva hasta la unidad consumidora, o sea, el recorrido del producto desde el lugar de producción hasta ser adquirido por el consumidor final, esto implica un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo.

En la crianza de pollos, a través de la investigación de campo realizada en el mes de junio del año 2006, se determinó que un pequeño porcentaje de la producción se destina para la comercialización en el mercado local y la mayor parte del producto es destinada al autoconsumo. Esta relación se observó tanto en la venta en pie del animal así como en la producción de huevos.

### **2.7.1 Proceso de comercialización**

Etapas muy importantes de la comercialización compuesta por la concentración, equilibrio y dispersión. A continuación se describen los conceptos aplicados a la producción de pollos en el Municipio.

#### **2.7.1.1 Concentración**

Función que consiste en agrupar la producción avícola apta para la comercialización con el objetivo de facilitar el traslado, en el caso de la crianza de pollos, los propietarios reúnen el producto en los patios de las viviendas previo al traslado al punto de venta.

### **2.7.1.2 Equilibrio**

Debido a que este tipo de producto no está clasificado como perecedero, hace que los productores mantengan existencias durante todo el año con el propósito de ajustarlo a la oferta-demanda y obtener un equilibrio del producto en el mercado, asimismo en algunos casos la venta se realiza de acuerdo a las necesidades económicas de los productores.

### **2.7.1.3 Dispersión**

El tamaño y destino de la producción no exigen estándares de calidad pero al realizar el traslado a través del productor al mercado local, se requiere de peso y condiciones adecuadas para el consumo del animal.

## **2.7.2 Análisis de comercialización**

A continuación se presenta el análisis institucional, funcional y estructural de las diferentes actividades que realizan para la comercialización de la actividad pecuaria de pollo.

### **2.7.2.1 Análisis institucional**

En este análisis se consideran los entes que participan en el proceso de transferencia de propiedad de la producción, estos pueden ser productor, intermediario y consumidor final, para la actividad se determino los que a continuación se describen:

- **Productor**

El productor es el primer participante que surge de las relaciones económicas, inicia su participación en el momento que esté toma la decisión de la producción de pollos y sus derivados.

- **Consumidor final**

El consumidor final es el segundo participante en el proceso, esté para satisfacer una necesidad básica adquiere el producto en el momento adecuado para el consumo definitivo.

### **2.7.2.2 Análisis funcional**

En este aspecto se estudia el papel de la comercialización en la creación de utilidades de lugar, tiempo y posesión en las diferentes etapas de transferencia, para la producción de pollos se observaron las siguientes funciones:

- **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes. Entre estas se mencionan compra-venta y determinación de precios.

- > **Compra-venta**

Para efectuar el proceso de compra-venta en pie de los pollos, los productores utilizan la inspección, evalúan las condiciones físicas, tales como peso y tamaño, reunidos los requisitos necesarios son trasladados al mercado local para la

venta, el cual permite al comprador realizar las evaluaciones respectivas de acuerdo a las exigencias del mercado.

> **Determinación de precios**

Esta puede ser libre o regida por normas oficiales. El precio convenido es determinado comúnmente por mutuo acuerdo entre los oferentes y demandantes, se tienen presente factores como el peso, tamaño y época de la transacción.

• **Funciones físicas**

Son todas aquellas funciones que se relacionan con la transferencia física y fisiológica de los productos. Las funciones de clasificación y selección son realizadas por el productor previo al traslado.

- **Embalaje**

Para la producción de pollos el embalaje generalmente son canastas cubiertas con redes para facilitar el traslado desde las unidades productivas hacia el mercado local.

- **Transporte**

El traslado de la producción es efectuado generalmente por el mismo productor, lo realiza en transporte colectivo, esto debido al tamaño de la finca y el nivel tecnológico.

- **Funciones auxiliares**

Estas funciones tienen como objetivo contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, comprende información de precio, mercadeo, financiamiento y aceptación de riesgo.

- > **Información de precios**

Se relaciona con la prestación del servicio de recolección de datos, el procesamiento, análisis y difusión, con el fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado. En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, no se conoce información formal relacionada con los precios de compra-venta de pollos, la ausencia de estos datos se deben específicamente al tamaño del volumen de la producción y forma de comercialización.

Los entes participantes para poder informarse de los precios, oferta, demanda y demás variables, utilizan la comunicación entre vecinos, comentarios y básicamente el promedio de precios que predomina en la región.

- > **Financiamiento**

En la investigación de campo se determinó que los productores de pollo no tienen acceso al crédito, debido al tamaño de la producción y la carencia de garantías requeridas, de esta cuenta los productores para poder financiar la actividad recurren al ahorro propio pero no destinan recursos a la comercialización.

> **Aceptación de riesgo**

En la actividad agrícola, los productores del Municipio corren el riesgo de pérdidas monetarias por enfermedades avícolas, porque carecen de un seguro para la producción, así mismo el traslado de la producción es por cuenta y riesgo del productor.

### **2.7.3 Análisis estructural**

En éste se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores y consumidores en condición de participantes del mismo.

#### **2.7.3.1 Estructura de mercado**

Los participantes que conforman la relación en la estructura de mercado de pollos son compradores y vendedores, ésta operación se realiza de manera directa entre el productor y el consumidor final.

#### **2.7.3.2 Conducta de mercado**

En la producción de pollos, el precio se fija según información del mercado regional, criterio y experiencia. Los volúmenes de producción dependen de la cantidad de animales que estén aptos para el consumo y las necesidades económicas del productor.

### 2.7.3.3 Eficiencia de mercado

En el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, la crianza de pollos es una actividad que no permite mayor eficiencia de mercado, debido a las condiciones tecnológicas y económicas en que se realiza la misma.

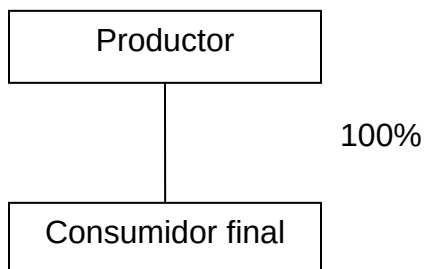
### 2.7.3.4 Operaciones de comercialización

Son las etapas por las que deben pasar los bienes en el proceso de transformación entre el productor y el consumidor final, los cuales se detallan a continuación:

- **Canales de comercialización**

La producción de pollo se comercializa a través del productor directamente al consumidor final. A continuación se presenta la gráfica correspondiente:

Gráfica 5  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Canal de comercialización  
Producción de pollo  
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

De acuerdo a la gráfica anterior el canal de comercialización observado es nivel cero, porque la producción que es vendida es adquirida por el consumidor final.

## 2.8 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

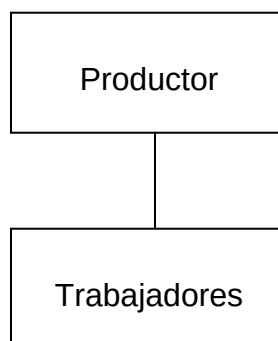
Por medio de la investigación de campo se logró determinar que las personas que se dedican a la producción pecuaria, específicamente la crianza de pollos de traspatio, no están organizadas formalmente, por lo que se les denomina como empresa familiar, debido a que utilizan a la familia como fuerza laboral, mano de obra no remunerada para realizar las distintas actividades, no existe tecnificación de las actividades, no cuentan con ningún tipo de financiamiento externo y el interno que generalmente es por ahorro propio, es muy escaso debido a las condiciones de vida de la población.

De los resultados obtenidos en la investigación, se determinó que el 61% de los productores de crianza de pollos, dijo tener un control sobre la vacunación de las aves, el control se facilita gracias al apoyo que reciben de algunas instituciones sin fines de lucro, que tratan de incentivar en la población del Municipio este tipo de producción de traspatio, que como se menciono anteriormente, es muy importante para la economía familiar.

La crianza de pollos, se desarrolla principalmente por herencia y el tipo de delegación de funciones es básicamente empírico, debido a que al ausentarse la persona responsable muchas veces el dueño(a), transmite la responsabilidad a algún miembro específico de la familia que puede ser el(la) cónyuge o un hijo(a).

La siguiente gráfica muestra la organización empresarial diagnosticada.

Gráfica 6  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Organización empresarial  
Producción de pollo  
Microfincas.- nivel tecnológico I  
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

Por la gráfica anterior se puede deducir que el tipo de organización es lineal debido a que la autoridad y responsabilidad se delimita a una sola persona quien de manera empírica realiza una delegación.

## 2.9 GENERACIÓN DE EMPLEO

La mano de obra es totalmente familiar por ser una actividad de traspatio. La crianza de pollos se caracteriza por ser una fuente alterna de ingresos, es un complemento para sufragar los gastos del hogar, el tiempo real que se dedica es mínimo y generalmente son las mujeres las que lo realizan, combinan esta actividad con otras, tales como oficios domésticos y costura artesanal.

Por medio de la encuesta se determinó que esta actividad económica genera subempleo a personas de 137 hogares, que representan el 23% del total investigado.

## **2.10 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA**

De acuerdo a la investigación realizada en el mes de junio del '06, se concluyó que el principal problema de comercialización que afecta la crianza de pollo en el municipio, es la ausencia de un centro de acopio, tanto a nivel de centros poblados del área rural así como en el casco urbano, debido a la forma empírica y por herencia en que es practicada la actividad de traslado el productor asume todos los riesgos existentes. Los efectos inmediatos originados por este problema, es la pérdida total o parcial del producto en el traslado, incremento de los costos en los rubro de transporte, tiempo, insumos, etc. para buscar la obtención de la máxima rentabilidad de la producción.

Sumado al problema, pueden mencionarse las condiciones agrarias, esto por el tamaño de las fincas donde se practica la crianza de pollo la cual es en el traspatio de las viviendas lo que limita el tamaño y calidad de la producción.

## **2.11 PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

Se propone la creación de centros que sirvan de acopio a los productores de pollo del Municipio, que tengan como misión principal la distribución, búsqueda de nuevos mercados y facilitar al productor el intercambio, éste podrá realizarse a través de la modificación del lugar y tiempo de la adquisición del producto. Asimismo, que incentive y fomente la crianza de pollo por medio del ampliación de mercados, productos y materia prima, para obtener mayor calidad y cantidad. La organización no gubernamental Agrónomos sin Fronteras tiene un programa de apoyo relacionado al tema pecuario específicamente producción de pollos lo cual deberá fortalecerlo con los aspectos de comercialización mencionados anteriormente.

El incremento de la demanda con facilidades de intercambio motivará a los pobladores del área rural lugar que es donde existe mayor necesidad y facilidad de producción debido a la relativa disposición de la tierra. La modernización de la actividad avícola generará mayores ingresos y por ende elevará el nivel de vida de los pobladores del municipio de San Lucas Tolimán, Sololá.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI**

En este segmento se presenta el cultivo del brócoli como producto con potencialidad de ser plantado en grandes cantidades de forma organizada y comercializada en el mercado nacional, con el objetivo de realizar una propuesta rentable para los agricultores del Municipio.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente proyecto de producción de brócoli comprende cuatro estudios, una evaluación financiera y el impacto social que tendría dentro del área. El primero corresponde al de mercado, en el cual se analiza la oferta y la demanda del producto, así como el precio del mismo. El estudio técnico y administrativo legal, segundo y tercero respectivamente, incluyen desde la localización del área de producción y el nivel tecnológico a utilizar hasta la forma de organización sugerida, así como la base legal indispensable para iniciar las actividades.

El cuarto estudio corresponde al aspecto financiero del proyecto, donde se explica la inversión y financiamiento necesario para la implementación, se detallan los costos directos de producción y los estados financieros. Posterior al análisis financiero, se realiza una evaluación financiera, donde se aplican las principales razones de rentabilidad, que permiten demostrar la conveniencia del proyecto y por ultimo la respectiva evaluación del impacto social en la comunidad.

## **3.2 JUSTIFICACIÓN**

La agricultura es la principal actividad económica del Municipio, por lo tanto se considera oportuno y necesario ampliar la diversificación de productos de origen agrícola, que presenten una alternativa rentable y que mejoren el nivel de vida de los habitantes del área.

El brócoli es considerado como un potencial económico, debido a la aceptación de este producto en el mercado local, regional, nacional e internacional. La implementación de la producción del brócoli puede generar nuevas fuentes de trabajo y no específicamente en una sola época del año, debido a que el tiempo que transcurre entre la siembra y la cosecha es relativamente corto.

## **3.3 OBJETIVOS**

Los objetivos del presente proyecto que se describen a continuación se dividen en general y específicos:

### **3.3.1 General**

Demostrar a los agricultores del municipio de San Lucas Tolimán, los beneficios existentes en la diversificación de la producción agrícola, específicamente en la implementación del cultivo de brócoli, el cual generaría nuevas fuentes de ingreso y mejoraría el nivel de vida de los habitantes del lugar.

### **3.3.2 Específicos**

- Determinar la oferta y demanda en el mercado nacional, con la finalidad de cubrir un segmento de la demanda insatisfecha.

- Establecer las necesidades de recursos físicos, técnicos y financieros indispensables en la producción determinada.
- Fomentar la organización de los productores que estarán involucrados en el proyecto, con el fin de obtener mejores rendimientos de los recursos ha invertir.
- Determinar de manera adecuada los costos y gastos de la producción de brócoli.
- Evaluar la rentabilidad de la actividad agrícola en el período sugerido.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Comprende el conjunto de actividades físicas y económicas que permite coordinar la producción con el consumo, así como el estudio de la oferta, demanda y precios.

#### **3.4.1 Identificación del producto**

Brócoli, nombre común de una planta hortícola, variedad de la col, es una mata ramificada de unos 60 cm. de altura con hojas grandes y tallos gruesos. Las flores carnosas de color verde se reúnen en una inflorescencia, situada al final del tallo principal, que es la que se utiliza para el consumo.

“Clasificación científica: el brócoli pertenece a la familia de las Crucíferas (Crucífera), especie *Brassica oleracea* variedad *italica*.”<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Idem. p.25 “Tema: Brócoli”

#### **3.4.1.1 Forma y uso**

Se puede encontrar el brócoli en diferentes presentaciones en los mercados tales como: brócolis precortados, en ensaladas mixtas, variedades de menor tamaño para cóctel y brócoli en platos congelados. Éstos pueden ser consumidos en platillos como ensalada en un estado natural y/o cocidos, el valor nutritivo del mismo varía según la forma de consumo.

#### **3.4.1.2 Valor nutricional**

En cuanto al valor nutricional, la tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, describe al brócoli de la manera siguiente:

Tabla 5  
Composición nutricional del brócoli  
(Valores en 100 gramos de peso neto)

|                     |        |      |
|---------------------|--------|------|
| Agua                | 90.70  | %    |
| Energía             | 28.00  | kcal |
| Proteína total      | 3.00   | g    |
| Grasa total         | 0.30   | g    |
| Carbohidrato total  | 5.20   | g    |
| Cenizas             | 0.90   | g    |
| Calcio              | 48.00  | mg   |
| Fósforo             | 66.00  | mg   |
| Hierro              | 0.90   | mg   |
| Tiamina             | 0.06   | mg   |
| Riboflavina         | 0.12   | mg   |
| Niacina             | 0.64   | mg   |
| Vitamina C          | 93.00  | mg   |
| Retinol equivalente | 154.00 | mcg  |
| Fracción comestible | 0.59   | %    |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Valor Nutritivo de los Alimentos de Centro América, Instituto Nutricional de Centro América y Panamá -INCAP-.

### 3.4.2 Oferta

La producción de brócoli a nivel mundial ha tenido una tendencia alcista debido al descubrimiento del alto valor nutricional. Al año 2006 es considerada ésta hortaliza con un grado nutritivo mayor a las demás, debido a esto se considera que ha crecido el consumo. El producto es vendido en tres variedades diferentes: fresco, congelado e incluso deshidratado.

A continuación se presenta el total de la oferta de brócoli en el país en el cual se incluye la producción y las importaciones:

Cuadro 22  
República de Guatemala  
Oferta total histórica y proyectada de brócoli  
Período: 2002 - 2011  
(Cifras en miles de quintales)

| Año      | Producción | Importación | Oferta total |
|----------|------------|-------------|--------------|
| 2002     | 1,259.70   | 0.00        | 1,259.70     |
| 2003     | 1,181.10   | 0.30        | 1,181.40     |
| 2004     | 1,215.20   | 0.00        | 1,215.20     |
| 2005     | 1,203.00   | 0.00        | 1,203.00     |
| 2006 a1/ | 1,216.50   | 0.06        | 1,216.56     |
| 2007 a2/ | 1,234.45   | 0.06        | 1,234.51     |
| 2008     | 1,240.90   | 0.06        | 1,240.96     |
| 2009     | 1,247.35   | 0.06        | 1,247.41     |
| 2010     | 1,253.80   | 0.06        | 1,253.86     |
| 2011     | 1,260.25   | 0.06        | 1,260.31     |

Método: a/ Cifras proyectadas a través de la fórmula de mínimos cuadrados  $y=a+bx$ , en donde: para la producción  $a=1,215.10$  y  $b=6.45$  y para las importaciones  $a=0.06$  y  $b=0.00$

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Estadísticas de producción, importación y promedio de precios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala.

El cuadro anterior muestra la tendencia irregular de la oferta del brócoli en el período histórico y proyectado, el cual presenta la mayor producción en el año 2002 y precisamente un año después la misma tiende a la baja debido a factores incontrolables por los productores, tales como las tormentas tropicales, heladas, sequillas, etc.

### 3.4.3 Demanda

Ésta se refiere al total de bienes y servicios que las personas desearían y serían capaces de comprar a precios accesibles, para el brócoli el mercado objetivo es la población de la república de Guatemala.

El brócoli históricamente no era un producto conocido entre los consumidores y por ende el consumo a nivel mundial era mínimo. Pero desde los últimos 25 años la demanda del brócoli obtuvo una tasa de crecimiento sorprendente, donde aumento el consumo en un 940%. El mercado latinoamericano de la producción y comercialización a Estados Unidos está liderada por México y Guatemala; mientras que los países del mediterráneo son los principales abastecedores del brócoli en el continente europeo.

En los últimos cinco años el destino de la producción nacional es la exportación, la cual representa el 71% de la producción nacional, de acuerdo con AGEXPRONT la época de mayor demanda es la que va de octubre a diciembre, lo anterior refleja que únicamente el 29% es destinado al mercado local, por lo que se deja de abastecer al mismo especialmente en la época de fin de año.

#### **3.4.3.1 Demanda potencial**

La demanda potencial se obtendrá al delimitar la población y estimar el consumo per cápita de brócoli. Los datos fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

Cuadro 23  
República de Guatemala  
Demanda potencial histórica y proyectada del brócoli  
Período: 2002 - 2011

| Año  | Población total<br>en millones | Población<br>delimitada (80%) | Consumo<br>per cápita (qq) | Demanda<br>potencial |
|------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 2002 | 11,791                         | 9,433                         | 0.085000                   | 801.79               |
| 2003 | 12,087                         | 9,670                         | 0.085000                   | 821.92               |
| 2004 | 12,390                         | 9,912                         | 0.085000                   | 842.52               |
| 2005 | 12,701                         | 10,161                        | 0.085000                   | 863.67               |
| 2006 | 13,019                         | 10,415                        | 0.085000                   | 885.29               |
| 2007 | 13,345                         | 10,676                        | 0.085000                   | 907.46               |
| 2008 | 13,678                         | 10,942                        | 0.085000                   | 930.10               |
| 2009 | 14,017                         | 11,214                        | 0.085000                   | 953.16               |
| 2010 | 14,362                         | 11,490                        | 0.085000                   | 976.62               |
| 2011 | 14,714                         | 11,771                        | 0.085000                   | 1,000.55             |

Fuente: Elaboración propia con datos de las Proyecciones de Población período 2000 – 2050 con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y recomendaciones dietéticas del valor nutritivo del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-.

Se puede observar en el cuadro anterior la tendencia creciente de la demanda potencial en el período histórico y proyectado, lo cual es ventajoso para el proyecto, para el efecto se delimito la población donde se consideraron los siguientes aspectos:

- Como población total se incluyó a todos los habitantes del país, para delimitarla se eliminó a los niños de 0 a 4 años porque se considera que este segmento no corresponde al mercado de consumo, el cual representa el 15% del total.
- Se toma en cuenta los aspectos relacionados con los gustos y preferencias, para lo que se considera el 5% de la población que no consume brócoli.

- Por lo anterior, la población delimitada representa el 80% del total de la población.
- El consumo per cápita de hortalizas sugerido por el INCAP es de 28.6 kilos por año, de esta proporción se considero un 15% correspondiente al brócoli. Se estableció un consumo per cápita de 0.08500 quintales anuales por persona:  $CP = (28.6 \times 0.15) / 50$ .

#### **3.4.3.2 Consumo aparente**

Es el total de un producto consumido por la población, está conformado por la producción total más las importaciones menos las exportaciones, el cual es útil para determinar la cantidad de consumo en el país, a continuación se presenta el cuadro respectivo:

Cuadro 24  
República de Guatemala  
Consumo aparente histórico y proyectado del brócoli  
Período: 2002 - 2011  
(Cifras en miles de quintales)

| Año      | Producción | Importación | Exportación | Consumo aparente |
|----------|------------|-------------|-------------|------------------|
| 2002     | 1,259.70   | 0.00        | 893.40      | 366.30           |
| 2003     | 1,181.10   | 0.30        | 756.30      | 425.10           |
| 2004     | 1,215.20   | 0.00        | 949.30      | 265.90           |
| 2005     | 1,203.00   | 0.00        | 778.20      | 424.80           |
| 2006 a1/ | 1,216.50   | 0.06        | 939.09      | 277.47           |
| 2007     | 1,234.45   | 0.06        | 990.30      | 244.21           |
| 2008     | 1,240.90   | 0.06        | 1041.51     | 199.45           |
| 2009     | 1,247.35   | 0.06        | 1092.72     | 154.69           |
| 2010     | 1,253.80   | 0.06        | 1143.93     | 109.93           |
| 2011     | 1,260.25   | 0.06        | 1195.14     | 65.17            |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 22, estimación de las Estadísticas de producción, importación y promedio de precios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados en donde  $a=785.46$  y  $b=51.21$  para exportación.

De los datos anteriores puede inferirse que existe un consumo decreciente por diferentes causas, entre las que se pueden mencionar el incremento de las exportaciones, con el cual se deja de abastecer el mercado local, lo anterior se debe al consumo variable del producto en el mercado nacional contrario al país destino, donde la demanda es constante.

#### **3.4.3.3 Demanda insatisfecha**

Es un segmento de mercado con la necesidad y capacidad de adquirir determinado producto el cual no ha sido cubierta. Para su determinación se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 25  
República de Guatemala  
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de brócoli  
Período: 2002 - 2011  
(Cifras en miles de quintales)

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2002 | 801.79            | 366.30           | 435.49               |
| 2003 | 821.92            | 425.10           | 396.82               |
| 2004 | 842.52            | 265.90           | 576.62               |
| 2005 | 863.67            | 424.80           | 438.87               |
| 2006 | 885.29            | 277.47           | 607.82               |
| 2007 | 907.46            | 244.21           | 663.25               |
| 2008 | 930.10            | 199.45           | 730.65               |
| 2009 | 953.16            | 154.69           | 798.47               |
| 2010 | 976.62            | 109.93           | 866.69               |
| 2011 | 1,000.55          | 65.17            | 935.38               |

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 23 y 24 de la demanda potencial y consumo aparente histórico y proyectado del presente estudio.

La tendencia creciente histórica y proyectada de la demanda insatisfecha en el mercado nacional que se observa en el cuadro anterior, se debe al incremento en el consumo del brócoli en los últimos años lo que indica que el proyecto podrá tener una aceptación en el mercado nacional

#### **3.4.4 Precio**

El precio del brócoli se ha determinado con base a los factores siguientes:

- Pueden producirse dos a tres cosechas anuales, lo que coadyuva a evitar épocas de escasez significativa.
- Precios vigentes en el mercado nacional.
- Costos de producción que el productor incurra.
- Expectativas del margen de ganancia de los productores.

En tal sentido, el precio fijado es de Q.125 por quintal y Q.1.25 por libra.

#### **3.4.5 Comercialización**

Aspecto muy importante en el proceso del proyecto, razón por la cual se desarrolla en el capítulo IV del presente informe.

### **3.5 ESTUDIO TÉCNICO**

El objetivo de este estudio es conocer los aspectos técnicos del cultivo del brócoli; para desarrollar el proyecto se debe tomar en cuenta la localización, tamaño, proceso productivo y recursos.

#### **3.5.1 Localización**

Es el lugar donde estará ubicado el proyecto, desde el punto de vista de la macro y microlocalización; indica la delimitación física en la cual se construirá la planta de producción o el área de siembra, para realizarlo se tomarán en cuenta los intereses de los productores.

##### **3.5.1.1 Macro localización**

La localización del proyecto será el municipio de San Lucas Tolimán en el departamento de Sololá, el cual se encuentra a una distancia de 153 Km. de la Ciudad Capital de Guatemala, por la carretera del altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 Km. de la capital por la boca costa (vía Escuintla y Coteles). Se limita al norte, con el Lago de Atitlán y San Antonio Palopó (Depto. de Sololá), al este, con Pochuta y Patzún (Depto. de Chimaltenango), al sur, con

Patulul (Depto. de Suchitepéquez), y al oeste con Santiago Atitlán (Depto. de Sololá).

#### **3.5.1.2 Micro localización**

Este proyecto se ubicará en el área rural del Municipio, específicamente en la Aldea Panimaquip a una distancia de 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, por carretera asfaltada (5 Km.) y terracería (5 Km.). Se determinó esta ubicación debido a factores favorables para la producción de brócoli, tales como condiciones adecuadas de suelo, clima, disponibilidad de servicios básicos y vías de acceso.

#### **3.5.2 Nivel tecnológico**

El nivel tecnológico que se propone aplicar es II, ya que se usan algunas técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos en alguna proporción y se utiliza semilla mejorada. Para el riego se aprovecha el invierno y en verano se emplea el sistema de riego, asimismo se recibe asistencia técnica de proveedores de agroquímicos y semillas.

En cuanto a la mano de obra se empleará la cantidad necesaria cuando la etapa del proceso productivo lo requiera.

#### **3.5.3 Tamaño**

La extensión del proyecto será de diez manzanas de terreno arrendadas a un precio de Q.2,500 por año, durante cinco años de duración del proyecto, el mismo será productivo desde el primer año, porque el brócoli requiere de 3 meses para obtener la cosecha, con un rendimiento de 147 quintales por manzana y una merma del 5% por el período de consumo del brócoli.

### 3.5.3.1 Superficie, Volumen, y valor de la producción

A continuación se presenta el plan de producción del brócoli, en el que se detalla el volumen, valor y superficie:

Cuadro 26  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Superficie, volumen y valor de la producción  
Período: 2007 - 2011

| Año | Área cultivada (manzanas) | Volumen total en quintales | Merma 5% | Volumen neto en quintales | Precio de venta en Q. | Valor total Q. |
|-----|---------------------------|----------------------------|----------|---------------------------|-----------------------|----------------|
| 1   | 10                        | 4,421                      | 221      | 4,200                     | 125                   | 525,000        |
| 2   | 10                        | 4,421                      | 221      | 4,200                     | 125                   | 525,000        |
| 3   | 10                        | 4,421                      | 221      | 4,200                     | 125                   | 525,000        |
| 4   | 10                        | 4,421                      | 221      | 4,200                     | 125                   | 525,000        |
| 5   | 10                        | 4,421                      | 221      | 4,200                     | 125                   | 525,000        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

De acuerdo al cuadro anterior el área cultivada será de 10 manzanas para producir la cantidad adecuada a la demanda insatisfecha existente en el mercado nacional, así mismo se determinó la merma y el precio de venta que el demandante esta dispuesto a pagar por el quintal de brócoli.

### 3.5.4 Recursos

Para llevar a cabo el proyecto de producción de brócoli es importante considerar la disponibilidad de los recursos a utilizar, dentro de los cuales se pueden mencionar:

#### **3.5.4.1 Humanos**

Se formará una cooperativa integrada por veinte personas interesadas en cultivar el brócoli. Para la realización del proyecto, se contará con mano de obra interna, que se encargará de efectuar la mayor parte del proceso productivo. Para el cálculo de la mano de obra, se hizo con base al salario mínimo agrícola pagado en la región y establecido por ley.

#### **3.5.4.2 Físicos**

Se obtendrá en calidad de arrendamiento diez manzanas de terreno, a un precio de Q.2,500 anuales por el total de las manzanas, es necesario considerar una inversión fija del proyecto de Q.34,700.

#### **3.5.4.3 Financieros**

Se propone trabajar con veinte socios que aportarán cada uno de ellos la cantidad de Q.5,182.15 para un total de Q. 103,643 y obtener un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural S.A. por el monto de Q.50,000 el cual cubrirá el valor total de la inversión del proyecto que asciende a Q.153,643 para el año uno y la primera cosecha.

#### **3.5.5 Producción anual**

Para el cultivo de brócoli es necesaria un área de 10 Mz. de terreno (las manzanas en San Lucas Tolimán tienen ocho cuerdas cada una de 32 X 32 mt.), por lo que la producción luego de restar el 5% de merma se estima en 4,200 quintales para cada uno de los cinco años del proyecto.

### **3.5.6 Proceso productivo**

Es el conjunto de actividades necesarias para el cultivo de un producto, desde la preparación de la tierra para la siembra hasta la cosecha misma.

#### **3.5.6.1 Rastreado y picado del suelo**

La tierra deberá ser picada o barbechada lo más profundo que se pueda (30 cm), donde se trata de que el suelo quede sin terrones, bien mullido o desmenuzado y suelto para que no haya problemas que obstaculicen el proceso. Para tal efecto se emplearán un total de 210 jornales.

#### **3.5.6.2 Elaboración de tablones**

Se trazan los tablones de 1.20 metros de ancho, 20 metros de largo y la altura dependerá de la pendiente del terreno. Para la elaboración se utilizarán 30 jornales.

#### **3.5.6.3 Desinfección del suelo y semilla**

Para la desinfección del suelo se presentan dos alternativas; la primera consiste en la utilización de productos químicos y la segunda por medio de solarización, en el presente proyecto para el suelo se empleará ésta última, en el caso de la semilla se aplicará beneficios agroquímicos, para este proceso se necesitará 10 jornales.

#### **3.5.6.4 Aplicación de broza**

Esta aplicación consiste en cubrir la tierra con residuo de material orgánico, para que la misma retenga la humedad, la cual es aplicada en un tiempo de 60 jornales.

#### **3.5.6.5 Siembra**

La siembra debe efectuarse en época de lluvia o cuando exista disponibilidad de agua para riego, la cual consiste en hacer surcos a lo largo del tablón distanciados a 10 cm. uno del otro. Se siembra la semilla a una profundidad de un centímetro, donde se dejará también, 35 cm. de distancia entre cada uno de ellos, la dosis de ésta por manzana es de 226 a 283 gramos. Esta parte del proceso empleará un total de 210 jornales.

#### **3.5.6.6 Limpia**

En este proceso se eliminan las malezas que entorpecen el buen desarrollo de las plantas, la misma es realizada cuando la plantación lo necesite, la cual se efectuará en un total de 80 jornales.

#### **3.5.6.7 Control fitosanitario**

Consiste en el análisis de la tierra y la plantación para la aplicación de los químicos, esto con el fin de la prevención y curación de enfermedades, para desarrollarse se contará con 10 jornales.

#### **3.5.6.8 Fertilización y fumigación**

Esta actividad consiste en aplicar los fertilizantes necesarios, aptos para el cultivo y suelo especialmente los fertilizantes 20-20-0, 15-15-15 y Urea, la fumigación se realiza para prevenir cualquier plaga o enfermedad que ataque a la plantación para este se recomienda utilizar en el caso de plaga, productos a base de *Bacillus Thuringiensis*, tales como: Dipel 8L, Malathión, Javelin y Dibrón, así mismo los fungicidas Ferban, Daconil y Orthocide. Para tal efecto se utilizarán 30 jornales.

#### **3.5.6.9 Riego**

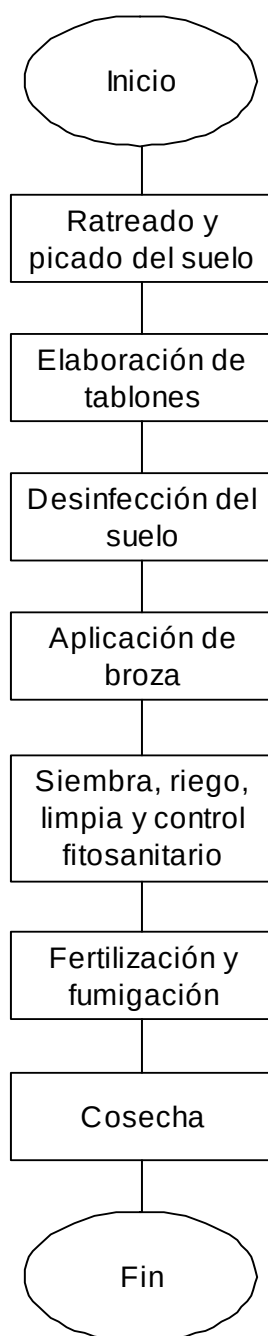
Debido a la escasez de agua en el Municipio y tipo de plantación, el sistema de riego recomendado es por goteo el cual se realiza cuando sea necesario y con el tiempo de 40 jornales en todo el proceso productivo.

#### **3.5.6.10 Cosecha**

Es la recolección del producto, de acuerdo a los requerimientos del mercado. Se recoge la inflorescencia cuando éstas ya presentan una masa carnosa, tierna y compacta. Este parte del proceso utilizará un total de 280 jornales.

A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo el mismo fue descrito anteriormente :

Gráfica 7  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Flujograma del proceso productivo  
Año 2006



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

La agricultura es la principal actividad económica del Municipio, por lo tanto es oportuno y necesario proponer en este capítulo la manera de cómo los pobladores del Municipio pueden organizarse para desarrollar esta actividad económica, de modo que alcancen mejorar el nivel de vida propio y el del círculo familiar.

Por lo anterior, en este capítulo se busca establecer la estructura organizacional del proyecto, determinar las normas internas y los requerimientos legales, así como la descripción de cada una de las unidades dentro de la estructura misma.

#### **3.6.1 Organización propuesta**

Para llevar a cabo el desarrollo de la actividad, se propone la formación de una Cooperativa productiva que se encargue de apoyar a los productores asociados, a través de facilitar la obtención de asistencia técnica y financiera necesaria para el cumplimiento de los objetivos.

Se considera a la Cooperativa como una organización al servicio de los asociados y como la base para el desarrollo integral de la población, lo anterior debido a que el propósito fundamental de este tipo de organización es procurar el mejoramiento social y económico de los miembros mediante un esfuerzo común. Una eficiente organización, permitirá la diversificación de la actividad agrícola del Municipio y la obtención de un mejor ingreso para los asociados.

### **3.6.2 Tipo y denominación**

La organización funcionará bajo el marco de la Ley General de Cooperativas Decreto Ley número 82-78 del Congreso de la República, estará integrada inicialmente por 20 asociados y la denominación será: Cooperativa Productiva N'yaa K'aslem R. L., la cual en voces cakchiqueles significa "Fuente de vida".

### **3.6.3 Justificación**

La Cooperativa es un tipo de asociación al servicio de los asociados, la cual tiene como principios: mejorar social y económicamente a los miembros a través del esfuerzo común, funcionar conforme a la libre adhesión, retiro voluntario, interés limitado al capital, neutralidad política e igualdad de derechos y obligaciones de todos los miembros, distribuye los excedentes y las perdidas en proporción a la participación de cada asociado en las distintas actividades, fomenta la educación e integración Cooperativa y el establecimiento de servicios sociales. Lo anteriormente descrito se transforma en grandes beneficios tanto a los socios como a la comunidad en general donde se desarrollará la actividad productiva.

La Cooperativa tiene entre otros beneficios, el ser una organización que cuenta con la protección estatal a través de incentivos fiscales, proporciona facilidades para que los socios puedan ser asesorados técnica y financieramente al estar organizados, además recibe la exoneración de impuestos tanto de las municipalidades como de las instituciones autónomas o descentralizadas del estado.

### **3.6.4 Objetivos de la organización**

Con la creación de la Cooperativa se tienen contemplados algunos objetivos básicos que le dan sentido al tipo de organización propuesta, a continuación se presenta un general y cuatro específicos.

#### **3.6.4.1 General**

Integrar una Cooperativa, al servicio de los productores asociados, que permita el manejo adecuado y óptimo de los diferentes recursos disponibles y que pueda asegurar los beneficios económicos y sociales, a través de una efectiva administración.

#### **3.6.4.2 Específicos**

- Formular y ejecutar planes y programas de acción de acuerdo a los objetivos planteados previamente.
- Canalizar capacitación y apoyo técnico por parte de instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otros.
- Diversificar la producción del área, por medio de una organización formal con respaldo legal, que proporcione beneficios a mediano plazo.
- Obtener por medio de la Cooperativa, financiamiento de instituciones formales, para la implementación de la propuesta.

### **3.6.5 Base legal**

Se refiere a los aspectos legales y de orden fiscal que la organización debe satisfacer, para la obtención de la personería jurídica. Las leyes sobre las cuales se fundamenta la Cooperativa N'yaa K'aslem R.L y bajo las cuales respalda la legalidad de las funciones son las siguientes:

#### **3.6.5.1 Internas**

Al momento de constituirse la Cooperativa, la Asamblea General debe de regular las acciones y las actividades a realizar por los integrantes de la misma organización, para lo cual es necesario que se realice un acta de constitución, estatutos, políticas, reglamento interno de trabajo; así como los manuales de organización y de normas y procedimientos.

#### **3.6.5.2 Externas**

La Cooperativa debe regirse por las normas contenidas en el Decreto Ley número 82-78 del Congreso de la República, Ley General de Cooperativas. Además debe estar sujeta a otras normas de observaciones generales y obligatorias, tales como:

- Constitución Política de la República de Guatemala.  
Artículo 34 Derecho de Asociación, Artículo 39 Propiedad Privada, Artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo.
- Ley del impuesto sobre la renta, acuerdo gubernativo No. 596-97.  
Capítulo I, Campo y Objeto de Aplicación, Artículo 2, Campo de aplicación.  
Capítulo II, Del Sujeto, Artículo 3, Contribuyentes.

- Código de Trabajo, Decreto Número 14-41.  
Título Segundo: Contratos y Pactos de Trabajo, Capítulo Primero: Disposiciones generales y contrato individual de trabajo. Título Tercero: Salarios, jornadas y descansos; Capítulo Primero, Salarios y medidas que lo protegen.

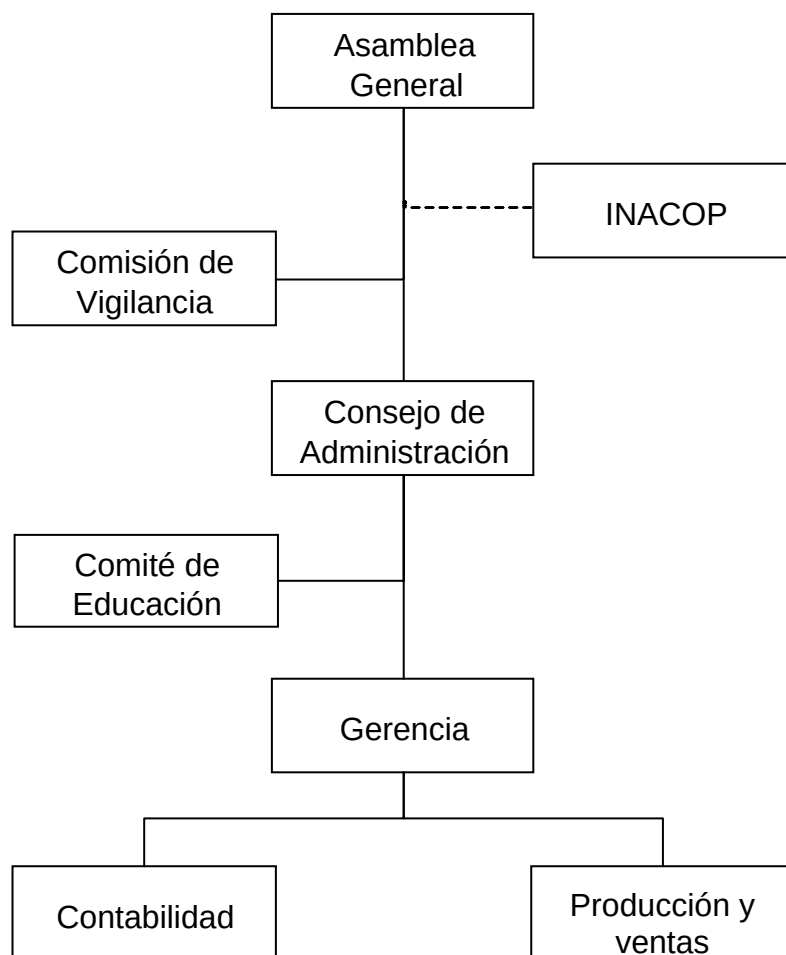
Entre otras normas a considerarse al momento de conformar e iniciar actividades en la Cooperativa son: Ley del impuesto del valor agregado, Decreto 27-92 y reformas, Código Civil y Código de comercio, Decreto 2 -70.

### **3.6.6 Estructura organizacional**

El objetivo fundamental del diseño organizacional es demostrar la estructura administrativa de la Cooperativa, para el presente proyecto, la autoridad se delimitará y ejercerá de una manera lineal, que sea transmitida íntegramente del jefe al empleado, esto beneficiará el control y supervisión de las principales actividades.

A continuación se define el organigrama con los elementos que conforman la Cooperativa propuesta:

Gráfica 8  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Cooperativa N'yaa K'aslem R.L  
Organigrama propuesto  
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

En la gráfica anterior se muestra la estructura sugerida para la Cooperativa, en la cual se distinguen las distintas unidades que serán las encargadas del funcionamiento de la organización.

### **3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas**

A continuación se describen las principales atribuciones y funciones, que corresponden a cada una de las unidades responsables de velar por el funcionamiento de la Cooperativa para la ejecución de las actividades.

#### **3.6.7.1 Asamblea general**

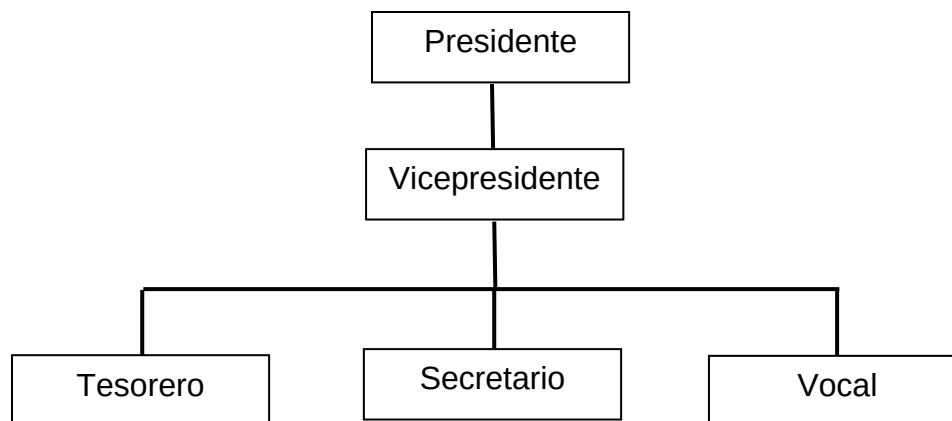
La función principal es la toma de decisiones que corresponde a la gestión, beneficios y fines de la organización, a través de reuniones conjuntas con el consejo de administración y comisión de vigilancia. La asamblea general se encarga de la aprobación del plan general y el presupuesto, así como discusión de los estados financieros.

#### **3.6.7.2 Consejo de administración**

Representa legalmente a la Cooperativa, lleva el control de la participación de los miembros de la asamblea general y autoriza los gastos de funcionamiento, tiene la obligación de presentar informes de entradas y salidas de efectivo a la asamblea general. El consejo de administración vela por el cumplimiento de los estatutos internos de la organización.

Esta integrado por un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario y un vocal; es el órgano encargado de ejercer la dirección de la Cooperativa. A continuación se presenta un organigrama sugerido:

Gráfica 9  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Proyecto: Producción de brócoli  
Consejo de administración, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L  
Organigrama nominal propuesto  
Año: 2006



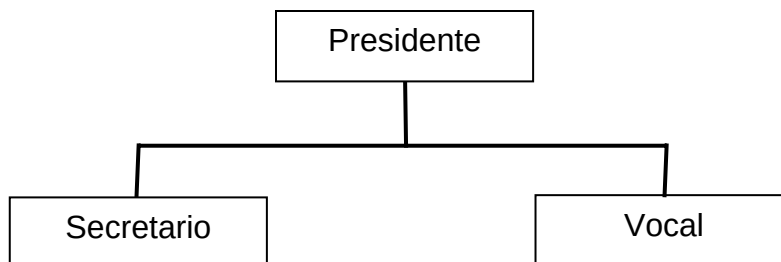
Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

### 3.6.7.3 Comisión de vigilancia

Es la unidad encargada de controlar y fiscalizar todas las operaciones que realiza la Cooperativa, tanto administrativas, operativas y comerciales. Lleva el control del proceso productivo que garantiza la buena calidad del producto y el máximo aprovechamiento de los recursos.

Esta unidad está integrada por un presidente, un secretario y un vocal. La estructura organizacional se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 10  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Proyecto: Producción de brócoli  
Comisión de vigilancia, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L  
Organigrama nominal propuesto  
Año: 2006



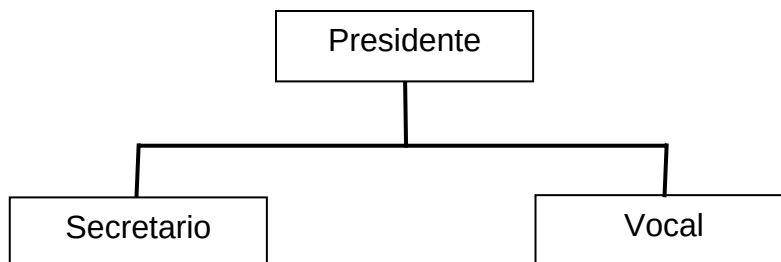
Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

#### **3.6.7.4 Comité de educación**

Tiene como responsabilidad realizar actividades que favorezcan al desarrollo de la Cooperativa, entre éstas están: formular y ejecutar el plan de educación, realizar diligencias para la integración de nuevos miembros, organizar visitas a otras organizaciones para fomentar la unidad y comparar el funcionamiento, programar visitas de profesionales expertos para orientar, capacitar y asesorar a los miembros de la Cooperativa en temas relacionados con la producción de brócoli.

Esta unidad al igual que la comisión de vigilancia, esta integrada por un presidente, un secretario y un vocal, en la siguiente gráfica se muestra el organigrama propuesto:

Gráfica 11  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Proyecto: Producción de brócoli  
Comité de educación, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L  
Organigrama nominal propuesto  
Año: 2006



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006

### **3.6.7.5 Gerencia**

Representa a la Cooperativa en todas las actividades empresariales que se realicen. Planifica, organiza y controla las labores del personal administrativo dentro de las distintas áreas de la Cooperativa, así como la respectiva toma de decisiones para el buen funcionamiento de la institución.

### **3.6.7.6 Contabilidad**

Registra y controla las operaciones contables, realiza estados financieros de la organización, gestiona ante las entidades bancarias los créditos necesarios y controla las amortizaciones sobre las deudas contraídas. Provee de recursos económicos en calidad de préstamos a los asociados cuando sean requeridos.

### **3.6.7.7 Producción y ventas**

Elabora y ejecuta el plan de producción, es la unidad encargada de brindar asistencia técnica a los asociados. Además tiene como responsabilidad investigar las necesidades agrícolas de los miembros, inventariar los recursos humanos, físicos y financieros para utilizarlos eficazmente, revisa los insumos y sugiere la compra de los mismos. Debe mantener datos actualizados sobre la comercialización del producto, tales como precios, clientes, etc.

## **3.7 RECURSOS NECESARIOS**

Se considera como recursos a todo elemento disponible para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa. A continuación se describen los recursos necesarios para desarrollar el presente proyecto.

### **3.7.1 Humanos**

El personal requerido para conformar la Cooperativa será de veinte personas interesadas en cultivar el brócoli. Para desarrollo de las actividades, se contará con mano de obra interna, que se encargará de efectuar la mayor parte del proceso productivo.

### **3.7.2 Financieros**

Los recursos provenientes de fuentes externas, se obtendrán mediante un préstamo por un valor de Q.50,000, concedido por el Banco de Desarrollo Rural, S. A. Los propios, están conformados por aportaciones de 20 socios con un valor de Q.5,182.15 cada uno, lo que hace un total de Q.103,643.

### **3.7.3 Físicos**

Para la producción de brócoli es necesario considerar una inversión fija del proyecto de Q. 34,700 y en relación al espacio físico, diez manzanas de terreno serán arrendadas a un precio de Q.833 anuales.

## **3.8 APLICACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO**

Se considera administración, al proceso de diseñar y mantener un entorno adecuado en el que, mediante el trabajo eficiente, se logran los objetivos y metas de la organización. Por considerarse de mucha utilidad para el presente caso, a continuación se desarrollan los cinco pasos o etapas del proceso administrativo, estos en el orden son: planeación, organización, integración, dirección y control.

### **3.8.1 Planeación**

En esta etapa la Cooperativa deberá seleccionar la visión y misión, así como los objetivos que pretende alcanzar con el desarrollo de las distintas actividades, además determinará las estrategias y políticas que aplicarán. Es importante que todos los integrantes de la organización conozcan los anteriores elementos, con el objetivo que el esfuerzo grupal ayude al cumplimiento eficaz de los propósitos.

#### **3.8.1.1 Visión**

Se considera como el enfoque de la organización, lo que le gustaría ser. La visión será elaborada y colocada en un lugar visible para todos. Para el presente proyecto, se propone la siguiente visión: “Ser una organización

reconocida, altamente productiva y líder en el ramo de la producción y comercialización de brócoli de buena calidad en el Municipio y a nivel regional”.

### **3.8.1.2 Misión**

La misión es la razón de ser de la Cooperativa, deberá ser elaborada y colocada en un lugar visible junto a la visión. La misión de la Cooperativa será: “Somos un grupo de personas del Municipio de San Lucas Tolimán, que por medio del eficiente aprovechamiento de recursos humanos, materiales y financieros nos dedicamos a la siembra, cosecha y comercialización de brócoli de la más alta calidad, para lo cual se utilizan tecnologías y conocimientos adecuados”.

### **3.8.1.3 Objetivos**

Los objetivos son los fines que se persiguen por medio de las actividades, será lo que se busca mediante la organización, integración, dirección y control. La Cooperativa deberá buscar el siguiente objetivo general y objetivos específicos:

- **General**

Alcanzar una producción de brócoli de excelente calidad, que le represente a cada miembro de la organización y las respectivas familias, un mejor desarrollo económico y social.

- **Específicos**

- Producir brócoli de excelente calidad, mediante el uso de materia prima adecuada.

- Proveer a los miembros de la organización de la Cooperativa de conocimientos y técnicas avanzadas de cultivo.
- Canalizar a través de la Cooperativa, los recursos financieros necesarios para el desarrollo de todas las actividades.

#### **3.8.1.4 Estrategias**

Es importante fijar los cursos de acción o estrategias que se implementarán para el aprovechamiento de los recursos y el desarrollo de las actividades, las cuales serán:

- Aprovechar la asesoría técnica gratuita que proporcionan las entidades no gubernamentales de la región. El comité de educación será el responsable.
- Canalizar capacitaciones a través del Instituto Nacional de Cooperativas y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, para mejorar la tecnificación de actividades. El comité de educación será el responsable.
- Vender el brócoli directamente a los mayoristas, para evitar que el producto permanezca mucho tiempo almacenado. La unidad de producción y ventas será la responsable.
- La organización aprovechará el transporte de los mayoristas para minimizar los gastos. La unidad de producción y ventas será la responsable.

- La venta del brócoli se realizará en el lugar de la cosecha, con lo cual se evitará que el producto sufra algún daño. La unidad de producción y ventas será la responsable.

#### **3.8.1.5 Políticas**

Las políticas como enunciados o criterios generales que orientan la toma de decisiones o realización de actividades en la organización, deben estar en sintonía con los objetivos; las mismas se describen a continuación.

- Brindar a los clientes un servicio y un producto de buena calidad. Todos los integrantes de la Cooperativa serán los responsables, pero específicamente será la unidad de producción y ventas la que velará por que se cumpla lo anteriormente descrito.
- Las ventas se realizarán únicamente al contado. Las unidades de Contabilidad, Producción y ventas serán las responsables.
- La persona encargada de la producción y ventas, elaborará programas para cada fase del proceso de producción y comercialización de brócoli, con el fin de realizar cada uno de éstos sin demoras ni contratiempos.
- Se deberá emplear un sistema de ingresos y egresos, en donde puedan controlarse fácilmente los costos y gastos a realizarse en cada fase del proceso de producción de brócoli. La unidad responsable será la comisión de vigilancia conjuntamente con la unidad de contabilidad.

### **3.8.2 Organización**

La organización es parte del proceso administrativo en el que se establece una estructura intencionada con el propósito de garantizar la asignación de todas las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos previamente establecidos. Todos los elementos de organización de la Cooperativa, acordes a la situación, fueron desarrollados en la primera parte del presente capítulo.

### **3.8.3 Integración**

La etapa del proceso administrativo integración, consiste en ocupar y mantener así los puestos de la estructura organizacional, además la integración de recursos materiales y financieros que son necesarios para un adecuado funcionamiento de la Cooperativa.

#### **3.8.3.1 Recursos humanos**

Es preciso mencionar que este recurso es el más importante para el buen funcionamiento de la Cooperativa, el cual estará compuesto básicamente por las personas miembros de la organización. Todo personal que ocupe puestos administrativos y operativos deberá cumplir con el perfil presentado en la descripción técnica de puestos.

Se considera necesario dejar definidos los pasos con que se deberá integrar el recurso humano, los cuales se detallan a continuación:

- **Reclutamiento**

La comisión de vigilancia informará al consejo de administración la necesidad de personal, quien evaluará la situación y de manera formal le comunicará los requisitos a todos los socios de la Cooperativa, quienes podrían referir a familiares o amistades que llenen el perfil requerido.

- **Selección**

El presidente del consejo de administración evaluará mediante varios métodos como la entrevista, a los aspirantes para ocupar el puesto vacante, donde se consideran entre otros, los siguientes aspectos: experiencia laboral, nivel académico y responsabilidad.

- **Contratación**

La contratación la realizará el presidente del consejo de administración, al momento de efectuarla, deberá indicar la forma de pago, horario y las funciones a cumplir dentro de la organización al nuevo colaborador.

- **Inducción**

La inducción consiste en brindar a los nuevos colaboradores información preliminar sobre la organización, las funciones, misión, visión, objetivos, socios, etc. Será realizada por el presidente del consejo de administración, quien además de indicarle lo anterior le deberá dar un recorrido por las instalaciones físicas de la Cooperativa.

### **3.8.3.2 Recursos materiales**

Es el conjunto de bienes materiales que conforman la estructura de una organización. Para un funcionamiento eficiente, la Cooperativa contará con un local que se obtendrá en arrendamiento ubicado en la Cabecera Municipal, el cual estará equipado con el mobiliario necesario. El espacio destinado para la cosecha se ubicará en la aldea Panimaquip.

El mobiliario y equipo a utilizar será: dos escritorios secretariales, dos sillas ejecutivas, diez sillas plásticas de recepción, un archivo, una computadora, una calculadora de escritorio, material de empaque, equipo agrícola y herramientas.

### **3.8.3.3 Recursos financieros**

Es el importe monetario que se requiere para financiar todos aquellos recursos humanos, materiales y físicos que se necesitan para hacer funcionar la organización. Se estima una aportación por parte de los socios de Q.103,670 y obtener un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural S.A. por el monto de Q.50,000.

### **3.8.4 Dirección**

Es la etapa o paso del proceso administrativo que consiste en influir en las personas para que contribuyan al cumplimiento de los objetivos o metas de la organización. La dirección de la Cooperativa estará a cargo de la Asamblea General, quien orientará y motivará al personal a que ejecute las actividades en forma eficiente. Además deberá dar a conocer las políticas, normas, procedimientos y decisiones tomadas en forma verbal o escrita.

#### **3.8.4.1 Liderazgo**

El liderazgo es un aspecto importante, es la capacidad de conseguir que los trabajadores se sientan comprometidos con las actividades diarias. Desarrollar liderazgo es muy importante para mantener el respeto ante todos los miembros, es recomendable que los presidentes del consejo de administración, comisión de vigilancia y el comité de educación desarrollen un liderazgo positivo que se enfoque en el cumplimiento de metas y objetivos.

#### **3.8.4.2 Motivación**

Se considera que los miembros de la Cooperativa tendrán una auto motivación, debido a que al venderse el producto obtendrán ingresos que pueden servirles a ellos y las familias para satisfacer algunas necesidades, principalmente de alimentación.

#### **3.8.4.3 Comunicación**

La comunicación como la transferencia de información, se manejará dentro de la Cooperativa en forma sencilla y clara para evitar malos entendidos, a la vez será fluida y en doble vía. Se realizará en forma verbal descendente, en todos los niveles jerárquicos de la organización.

#### **3.8.5 Control**

El objetivo principal del control es la medición y corrección del desempeño de los trabajadores, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de la organización. Dentro de la Cooperativa se sugiere mantener un control eficiente sobre los recursos financieros a través de un perito contador quien controlará los

ingresos y egresos de dinero, así como las aportaciones de los socios. La unidad de producción y ventas tendrá control sobre producción, el cual estará en función de medir o comparar la producción con lo planificado en términos de calidad y cantidad. Es recomendable además realizar un control sobre las ventas proyectadas a fin de tomar medidas ante cualquier eventualidad como cambio en los precios, aumento de producción en el área, etc.

### **3.9 PROYECCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

La conformación de la Cooperativa influirá positivamente en la comunidad, donde favorecerá a los pobladores tanto en el área social y económica como en la cultural, las cuales se describen a continuación:

#### **3.9.1 Social**

Se espera mejorar las condiciones de vida de cada una de las personas que integrarán la organización propuesta. A través de ella se motivará a los productores de brócoli a participar y trabajar para lograr objetivos comunes. Provocará incremento de los ingresos en forma directa entre los asociados y en forma indirecta a los pobladores, debido a que permitirá generar empleo, variar la actividad agrícola y la independencia de cultivos tradicionales del área.

#### **3.9.2 Económica**

Los integrantes de la Cooperativa productora de brócoli, lograrán tener acceso a financiamiento de distintas instituciones bancarias y financieras que cuentan con líneas de crédito para actividades agrícolas. En cuanto al aspecto interno, se espera la obtención de una aceptable rentabilidad por concepto de ventas, derivado de la buena calidad del producto.

### **3.9.3 Cultural**

Desarrollar en los productores asociados el interés y deseo de superación a través de la adquisición de nuevos conocimientos sobre formas tecnificadas de cultivo de brócoli por medio de cursos de capacitación, además se espera desarrollar actividades culturales, deportivas y religiosas para una mejor convivencia comunal.

## **3.10 ESTUDIO FINANCIERO**

En el presente estudio se analiza la inversión que se requiere para poner en marcha el proyecto y el financiamiento que se necesita.

### **3.10.1 Inversión**

“En economía, la inversión es la acción de emplear capital en algún tipo de negocio con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en posponer al futuro un posible consumo en el presente. Quien invierte sólo cede su posibilidad de consumo de hoy a cambio de una adecuada compensación” <sup>7</sup>

#### **3.10.1.1 Inversión fija**

Esta constituida por aquellas erogaciones necesarias para la adquisición de todos los activos tangibles (herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo de oficina) e intangibles (gastos de organización) y cuya vida útil será duradera, es

---

<sup>7</sup> Wikipedia. 2006. La enciclopedia libre: Inversión. (en línea). Consultado el 18 de diciembre del 2006. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inversi%C3%B3n&oldid=6091673>>.

decir durante el plazo que perdure la propuesta y que son necesarias para que inicie el mismo.

El cuadro que se presenta a continuación muestra la forma cómo están distribuidos los rubros que conforman la inversión fija.

Cuadro 27  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Inversión fija  
Año 2006

| Descripción             | Cantidad | Costo unitario Q. | Subtotal Q. | Total Q. |
|-------------------------|----------|-------------------|-------------|----------|
| Tangible                |          |                   |             |          |
| Herramientas            |          |                   |             | 1,230    |
| Limas                   | 10       | 5                 | 50          |          |
| Palas                   | 10       | 18                | 180         |          |
| Rastrillos              | 9        | 20                | 180         |          |
| Machetes                | 10       | 18                | 180         |          |
| Cubetas                 | 10       | 24                | 240         |          |
| Azadones                | 10       | 40                | 400         |          |
| Equipo agrícola         |          |                   |             | 18,470   |
| Bomba de mochila Matabi | 5        | 375               | 1,875       |          |
| Canastas de acarreo     | 20       | 21                | 420         |          |
| Sistema de riego        |          |                   | 15,000      |          |
| Navajas                 | 20       | 15                | 300         |          |
| Carretas de mano        | 5        | 175               | 875         |          |
| Mobiliario y equipo     |          |                   |             | 12,000   |
| Equipo de bodega        |          |                   | 6,000       |          |
| Instalaciones           |          |                   | 3,000       |          |
| Mobiliario y equipo     |          |                   | 3,000       |          |
| Intangible              |          |                   |             | 3,000    |
| Gastos de organización  |          |                   | 3,000       |          |
| Total                   |          |                   |             | 34,700   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

La inversión fija requerida para llevar a cabo la operación de la propuesta, asciende a la cantidad de Q. 34,700, los cuales serán utilizados para la compra de herramientas, equipo agrícola, entre otros.

### 3.10.1.2 Inversión en capital de trabajo

Es la inversión requerida para llevar a cabo la operación de la propuesta, tales como: Insumos, mano de obra, costos indirectos, de venta y fijos. Ésta inversión servirá para el mantenimiento de la producción.

El siguiente cuadro comprende el conjunto de recursos necesarios para financiar la propuesta:

Cuadro 28  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Inversión capital de trabajo,  
Una cosecha  
Año 2006

| Concepto                   | Total   | %   |
|----------------------------|---------|-----|
| Insumos                    | 23,430  | 19  |
| Mano de obra               | 49,187  | 41  |
| Costo indirectos variables | 24,484  | 20  |
| Costos fijos de producción | 833     | 02  |
| Gastos de venta            | 500     | 01  |
| Gastos de administración   | 20,509  | 17  |
| Total                      | 118,943 | 100 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

El valor del capital de trabajo a invertir en la primera cosecha del año uno, asciende a Q.118,943, lo que esta constituido por: Insumos por Q.23,430; mano

de obra directa por Q.49,187; costos indirectos variables por Q.24,484; costos variables de ventas por Q.500; y gastos de administración por Q.20,509.

### 3.10.1.3 Inversión total

Esta conformada por la inversión fija y el capital de trabajo requerido por el proyecto. En el siguiente cuadro se detalla dicha inversión.

Cuadro 29  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Inversión total  
Año 2006  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Concepto                     | Subtotal | Total          |
|------------------------------|----------|----------------|
| Inversión fija               |          | 34,700         |
| Herramientas                 | 1,230    |                |
| Equipo agrícola              | 18,470   |                |
| Mobiliario y equipo          | 12,000   |                |
| Gastos de organización       | 3,000    |                |
| Inversión capital de trabajo |          | 118,943        |
| Insumos                      | 23,430   |                |
| Mano de obra                 | 49,187   |                |
| Costos indirectos variables  | 24,484   |                |
| Costos fijos de producción   | 500      |                |
| Costos variables de ventas   | 833      |                |
| Gastos de administración     | 20,509   |                |
| <b>Total</b>                 |          | <b>153,643</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

La inversión total de la propuesta de cultivo de brócoli, asciende a Q.153,643 para el primer año y primera cosecha. La misma se divide en fija con una cantidad de Q.34,700 y capital de trabajo de Q.118,943.

### **3.10.2 Financiamiento**

El financiamiento se obtendrá de los inversionistas y de personas jurídicas, así como todos los créditos necesarios que les permita a los productores agenciarse de fondos.

El financiamiento se puede obtener por medio de fuentes internas y externas.

#### **3.10.2.1 Plan de financiamiento**

Sirve para establecer la forma y la orientación que se le darán a los recursos, tanto de fuentes internas como externas. La propuesta de inversión de brócoli será financiada por la aportación de los asociados a la Cooperativa por la cantidad de Q. 103,643 y a través de un préstamo bancario por la cantidad de Q.50,000, que serán destinados para la inversión inicial.

- **Fuentes internas**

Las fuentes internas provendrán de las actividades u operaciones de capital constituidas por aportaciones de los socios y fuerza de trabajo.

- **Fuentes externas**

Estarán representadas por el conjunto de recursos económicos que la Cooperativa obtiene por medio de instituciones de crédito o financieras, de los cuales es necesario agenciarse cuando los recursos propios no son suficientes para cubrir la totalidad de la inversión de la propuesta.

Los recursos de fuentes externas consisten en un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL- , con las siguientes condiciones:

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Monto:           | Q.50,000.                      |
| Plazo:           | 5 años                         |
| Garantía:        | Fiduciaria                     |
| Tasa de interés: | 17.5%                          |
| Capital:         | Amortizable anualmente         |
| Intereses:       | Pagaderos al final de cada año |

- **Amortización del préstamo**

Se utiliza para establecer en cuanto tiempo será pagado el préstamo, las amortizaciones, así como la tasa de interés que le aplicaran.

A continuación se presenta un cuadro que detalla la forma en que serán amortizados los pagos, así como el monto de los intereses anuales:

Cuadro 30  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Plan de amortización del préstamo  
Período: 2007 - 2011  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Año     | Cuota anual | % intereses | Intereses sobre saldo | Amortización del préstamo | Saldo del préstamo |
|---------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|
|         |             |             |                       |                           | 50,000             |
| 1       | 18,750      | 17.50%      | 8,750                 | 10,000                    | 40,000             |
| 2       | 17,000      | 17.50%      | 7,000                 | 10,000                    | 30,000             |
| 3       | 15,250      | 17.50%      | 5,250                 | 10,000                    | 20,000             |
| 4       | 13,500      | 17.50%      | 3,500                 | 10,000                    | 10,000             |
| 5       | 11,750      | 17.50%      | 1,750                 | 10,000                    | -                  |
| Totales | 76,250      |             | 26,250                | 50,000                    |                    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

La amortización del préstamo se estima realizarla en 5 años con pagos anuales de Q. 10,000 asimismo los pagos de intereses del 17.50% se harán sobre saldos anuales.

### **3.10.3 Estados financieros**

Los estados financieros de la propuesta se utilizan para exponer la situación de los recursos económicos y financieros del proyecto, fundamentados en los registros contables.

#### **3.10.3.1 Costos directos de producción proyectada**

La propuesta se determina en base al sistema de costeo directo, donde se hace una integración de los gastos en que se incurre desde el inicio hasta el final de la propuesta.

Para el costo proyectado se consideró la producción estimada que se obtendrá en los 5 años de la propuesta, pero la vida útil de proyecto puede ser indefinida.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado:

Cuadro 31  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Costo directo de producción proyectado  
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año  
Año 2006  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Concepto                   | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Insumos                    | 70,290  | 70,290  | 70,290  | 70,290  | 70,290  |
| Semillas                   | 7,800   | 7,800   | 7,800   | 7,800   | 7,800   |
| Nitrogenados               | 6,951   | 6,951   | 6,951   | 6,951   | 6,951   |
| Completo                   | 27,204  | 27,204  | 27,204  | 27,204  | 27,204  |
| Foliares                   | 7,641   | 7,641   | 7,641   | 7,641   | 7,641   |
| Sistémicos                 | 4,368   | 4,368   | 4,368   | 4,368   | 4,368   |
| Contacto                   | 990     | 990     | 990     | 990     | 990     |
| Sistémicos                 | 15,336  | 15,336  | 15,336  | 15,336  | 15,336  |
| Mano de obra               | 147,561 | 147,561 | 147,561 | 147,561 | 147,561 |
| Elaboración de tabloncitos | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   |
| Desinf. de suelo y semilla | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   |
| Limpia y riego             | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   |
| Fertilización y fumigación | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   | 1,275   |
| Rast. y picado del suelo   | 11,463  | 11,463  | 11,463  | 11,463  | 11,463  |
| Aplicación de broza        | 11,463  | 11,463  | 11,463  | 11,463  | 11,463  |
| Siembra (trasplante)       | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  |
| Primera limpia             | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  |
| Primera fertilización      | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  |
| Segunda limpia             | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  |
| Segunda fertilización      | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  |
| Control fitosanitario      | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  | 10,191  |
| Riego                      | 5,094   | 5,094   | 5,094   | 5,094   | 5,094   |
| Cosecha                    | 11,463  | 11,463  | 11,463  | 11,463  | 11,463  |
| Séptimo día                | 21,081  | 21,081  | 21,081  | 21,081  | 21,081  |
| Bonificación incentivo     | 20,751  | 20,751  | 20,751  | 20,751  | 20,751  |
| Costo indirectos variables | 73,452  | 73,452  | 73,452  | 73,452  | 73,452  |
| Cuota patronal 11.67%      | 14,799  | 14,799  | 14,799  | 14,799  | 14,799  |
| Prest. laborales 30.55%    | 38,739  | 38,739  | 38,739  | 38,739  | 38,739  |
| Material de empaque        | 12,810  | 12,810  | 12,810  | 12,810  | 12,810  |
| Imprevistos                | 7,104   | 7,104   | 7,104   | 7,104   | 7,104   |
| Totales                    | 291,303 | 291,303 | 291,303 | 291,303 | 291,303 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

De acuerdo al cuadro anterior, se refleja un costo total de producción de Q.291,303 para cada año. En lo que se refiere a la producción se mantendrá en 10 manzanas, con 3 cosechas por año, asimismo un promedio de producción de 140 quintales netos de brócoli por manzana.

#### **3.10.4 Estado de resultados**

En el estado de resultados se observan los ingresos, costos, gastos de operación y financieros en que se incurrirá durante los 5 años de la propuesta.

En el siguiente cuadro se presenta la información que contiene el Estado de Resultados proyectado:

Cuadro 32  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Estado de resultados proyectado  
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año  
Año 2006  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Concepto                         | Año 1   | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ventas                           | 525,000 | 525,000 | 525,000 | 525,000 | 525,000 |
| (-) Costo directo de producción  | 291,303 | 291,303 | 291,303 | 291,303 | 291,303 |
| Ganancia marginal                | 233,697 | 233,697 | 233,697 | 233,697 | 233,697 |
| (-) Costos fijos de producción   | 6,502   | 6,502   | 6,502   | 6,500   | 6,194   |
| Depreciación equipo agrícola     | 3,694   | 3,694   | 3,694   | 3,694   | 3,694   |
| Arrendamiento de terrenos        | 2,500   | 2,500   | 2,500   | 2,500   | 2,500   |
| Depreciación de herramientas     | 308     | 308     | 308     | 306     | -       |
| (-) Gastos de venta              | 1,500   | 1,500   | 1,500   | 1,500   | 1,500   |
| Honorarios asesor técnico        | 1,500   | 1,500   | 1,500   | 1,500   | 1,500   |
| (-) Gastos de administración     | 64,525  | 64,525  | 64,525  | 64,525  | 64,525  |
| Sueldos administración           | 40,800  | 40,800  | 40,800  | 40,800  | 40,800  |
| Prestaciones laborales           | 12,464  | 12,464  | 12,464  | 12,464  | 12,464  |
| Cuotas patronales                | 4,761   | 4,761   | 4,761   | 4,761   | 4,761   |
| Bonificación incentivo           | 3,000   | 3,000   | 3,000   | 3,000   | 3,000   |
| Depreciación mobiliario y equipo | 2,400   | 2,400   | 2,400   | 2,400   | 2,400   |
| Amortización gastos organización | 600     | 600     | 600     | 600     | 600     |
| Papelería y útiles               | 500     | 500     | 500     | 500     | 500     |
| Ganancia en operación            | 161,170 | 161,170 | 161,170 | 161,172 | 161,478 |
| (-) Gastos financieros           | 8,750   | 7,000   | 5,250   | 3,500   | 1,750   |
| Intereses sobre préstamo         | 8,750   | 7,000   | 5,250   | 3,500   | 1,750   |
| Resultado antes de impuesto      | 152,420 | 154,170 | 155,920 | 157,672 | 159,728 |
| I.S.R. 31%                       | 47,250  | 47,793  | 48,335  | 48,878  | 49,516  |
| Resultado neto                   | 105,170 | 106,377 | 107,585 | 108,794 | 110,212 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

En el cuadro anterior, se refleja la ganancia neta de los 5 años de la propuesta, la cual asciende a Q.538,138 la misma supera la inversión total realizada por los productores y se pagará un total de Q. 241,772.del I:S:R.

### **3.10.5 Evaluación financiera del proyecto**

Consiste en la apreciación cuantitativa de los resultados que se esperan obtener con la presente propuesta, el análisis está basado en las cifras del primer año de operaciones.

#### **3.10.5.1 Punto de equilibrio**

Es el nivel de ventas necesarias para cubrir todos los gastos efectuados y por lo tanto no se obtiene ganancia ni pérdida. Lo que significa que las ventas son iguales que los gastos.

A continuación se presentan las formulas del punto de equilibrio en valores y en unidades.

#### **> En valores**

Para determinar el punto de equilibrio en valores, se establece el porcentaje de ganancia marginal, en este caso es del 45%.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{Q.233,697}{Q.525,000} \times 100 = 45\%$$

Luego de determinar la utilidad marginal, se relaciona con los costos fijos para establecer el nivel de venta para el primer año en el cual el proyecto no tiene utilidades ni pérdidas, esto se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.81,277}{45\%} = Q.180,616$$

Se deduce que es necesario llegar al margen de ventas por valor de Q.180,616 para no tener pérdidas ni ganancias.

> **En unidades**

>

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades, se desarrolla la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{Q.180,616}{Q.125} = 1,445$$

Para lograr el punto de equilibrio y efectuar las ventas necesarias para la propuesta se necesitan producir y vender 1,445 quintales.

### 3.10.5.2 Valor actual neto (VAN)

Es el valor en quetzales que resulta de descontar a una tasa de interés, todos los fondos durante un período de tiempo determinado, el resultado es aceptado si el efecto neto de la suma de los valores descontados es positivo.

A continuación se presenta el cuadro que muestra los cálculos del valor actual neto:

Cuadro 33  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Valor actual neto  
Período: 2007 - 2011  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Año | Inversión | Ingresos  | Egresos   | Flujo neto de fondos | Factor de actualización $(1+i)^{-n}$ | Valor actual neto |
|-----|-----------|-----------|-----------|----------------------|--------------------------------------|-------------------|
| 0   | 153,643   |           | 153,643   | (153,643)            | 1.000000                             | (153,643)         |
| 1   |           | 525,000   | 412,828   | 112,172              | 0.833333                             | 93,477            |
| 2   |           | 525,000   | 411,621   | 113,379              | 0.694444                             | 78,735            |
| 3   |           | 525,000   | 410,413   | 114,587              | 0.578704                             | 66,312            |
| 4   |           | 525,000   | 409,206   | 115,794              | 0.482253                             | 55,842            |
| 5   |           | 525,000   | 408,094   | 116,906              | 0.401878                             | 46,982            |
|     | 153,643   | 2,625,000 | 2,205,805 | 419,195              |                                      | 187,705           |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

El proyecto según el cálculo del valor presente neto, con una inversión del Q.153,643 así como Q.2,625,000 de ingresos y Q.2,205,805 de egresos, descontado a una tasa del 20% indica que se obtienen Q.187,705 cantidad aceptable por ser positiva.

### 3.10.5.3 Tasa de retorno mínima aceptada

Para el proyecto de producción de brócoli se considera un 20% de TREMA, el mismo se determinó con factores económicos tales como la inflación, tasa libre de riesgo y el rendimiento esperado por los inversionistas; 7%, 5% y 8% respectivamente.

### 3.10.5.4 Relación beneficio costo

Este análisis permite determinar en forma porcentual el rendimiento de los ingresos de dinero respecto a los pagos, todos a valores descontados a la tasa de referencia, a continuación se presenta el cuadro que contiene dicho cálculo:

Cuadro 34  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Relación beneficio costo (RBC)  
Período: 2007 - 2011  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Año | Inversión | Ingresos  | Egresos   | Factor de<br>actualización<br>(1+i) <sup>-n</sup> | Ingresos<br>actualizados | Egresos<br>actualizados |
|-----|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 0   | 153,643   |           | 153,643   | 1.000000                                          |                          | 153,643                 |
| 1   |           | 525,000   | 412,828   | 0.833333                                          | 437,500                  | 344,023                 |
| 2   |           | 525,000   | 411,621   | 0.694444                                          | 364,583                  | 285,848                 |
| 3   |           | 525,000   | 410,413   | 0.578704                                          | 303,819                  | 237,508                 |
| 4   |           | 525,000   | 409,206   | 0.482253                                          | 253,183                  | 197,341                 |
| 5   |           | 525,000   | 408,094   | 0.401878                                          | 210,986                  | 164,004                 |
|     | 153,643   | 2,625,000 | 2,205,805 |                                                   | 1,570,071                | 1,382,367               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

Luego de los datos presentados en el cuadro anterior, se procede a aplicar la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = x \times 100 \quad \frac{Q.1,570,071}{Q.1,382,367} = Q.1.136$$

El resultado indica que a través del tiempo según los montos descontados, se tienen un sobrante luego de cubrir todos los pagos respectivos, esto es positivo para los inversionistas.

### 3.10.5.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de descuento que equipara el valor presente de los ingresos y salidas de efectivo de un proyecto, lo que ocasiona que éste sea igual a cero.

A continuación se presenta el cálculo de la tasa interna de retorno del proyecto:

Cuadro 35  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: producción de brócoli  
Tasa interna de retorno (TIR)  
Período: 2007 - 2011  
(Cifras expresadas en quetzales)

| Año | Inversión | Flujo neto de fondos | Factor de actualización<br>(1+i) <sup>-n</sup> | TIR<br>68.39% |
|-----|-----------|----------------------|------------------------------------------------|---------------|
| 0   | 153,643   | (153,643)            | 1.000000                                       | (153,643)     |
| 1   |           | 112,172              | 0.593874                                       | 66,616        |
| 2   |           | 113,379              | 0.352687                                       | 39,987        |
| 3   |           | 114,587              | 0.209451                                       | 24,001        |
| 4   |           | 115,794              | 0.124388                                       | 14,403        |
| 5   |           | 116,906              | 0.073871                                       | 8,636         |
|     | 153,643   | 419,195              |                                                | -             |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2006.

El resultado anterior indica que para el presente proyecto se obtiene una tasa interna de retorno de 68.39%, es decir, un rendimiento aceptable, debido a que es mayor a la tasa de financiamiento. (ver cuadro 30).

### 3.10.6 Impacto social

Cuando la producción de brócoli refleje los resultados económicos y sociales esperados, beneficiará a los habitantes del Municipio, debido a que provocará incremento de ingresos en forma directa entre los asociados y en forma indirecta

a los pobladores, permitirá generar empleo, variar la actividad agrícola y la independencia de cultivos tradicionales del área, por consiguiente, el fin primordial es mejorar las condiciones y el nivel de vida. Los factores económicos, humanos y físicos son propiamente del Municipio.

#### **3.10.6.1 Valor agregado**

Se considera como indicador que mide las repercusiones sociales del proyecto, se establece al restar del valor bruto de la producción la sumatoria de los insumos utilizados. La producción de brócoli establece un valor agregado en el primer año de Q.224,113, constituido por inversión de capital de trabajo Q.118,943 y la ganancia neta Q.105,170.

#### **3.10.6.2 Generación de empleo**

Para el primer año la inversión en mano de obra será de Q.49,187, factor por medio del cual se mide la creación de 4 nuevas fuentes directas de empleo.

## **CAPÍTULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN PROYECTO: BRÓCOLI**

La comercialización del brócoli tiene por objeto garantizar las ventas a través de una adecuada planificación, asegura que el producto solicitado este en el momento, lugar, precio y cantidad requerida por el consumidor.

La comercialización del brócoli inicia en el momento en que se tiene lista la cosecha, será recogida únicamente por la Asociación Ija'tz que se encargará de clasificarlo y distribuirlo en el mercado nacional.

#### **4.1 PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN**

Éste proceso es una serie de etapas por las que deberán pasar los bienes y servicios, las cuales se deben seguir para facilitar la venta, desde la plantación propiamente dicha hasta llegar al consumidor final. Dentro de este proceso se identifican tres etapas muy importantes para el desarrollo del mismo; concentración, equilibrio y dispersión, a continuación se detalla cada uno de ellos.

##### **4.1.1 Concentración**

Esta actividad la realizará el encargado de bodega, con el apoyo de todos los productores, para almacenar el brócoli de forma temporal el cual consiste en guardar el producto por un espacio corto de tiempo, no mas de un día y se llevará a cabo en las instalaciones donde se encuentra la plantación, esta etapa de concentración esta conformado por todas aquellas actividades encaminadas a la reunión de los productos para la venta posterior, en espera del transporte de la Asociación Ija'tz.

#### **4.1.2 Equilibrio**

Elemento del proceso de comercialización que trata de equilibrar la demanda y la oferta, éste proporciona utilidad de tiempo, dado que la mayoría de los productos agrícolas son estacionales y el consumo es constante durante el transcurso del año.

La producción del brócoli se cosechará tres veces al año, la primera será en tiempo de verano y la dos últimas se lograrán en época lluviosa de las que se obtendrá una en el período de fin de año cuando los precios tienden al alza así como el incremento de la demanda, con lo anteriormente dicho se busca el equilibrio en el período de escasez del producto.

#### **4.1.3 Dispersión**

La dispersión es el tercer elemento del proceso de comercialización que consiste en distribuir los productos que se encuentran en la bodega hacia los diferentes demandantes.

La distribución del brócoli se llevará a cabo en el momento que el encargado de bodega con ayuda de los productores haga entrega de la producción a los personeros de la Asociación Ija'tz quienes lo trasladarán a las instalaciones respectivas para luego ser clasificado previo a la venta en el mercado nacional, el transporte es proporcionado por el comprador.

### **4.2 ETAPAS DE LA COMERCIALIZACIÓN**

Estudia a los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los

productos y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

#### **4.2.1 Institucional**

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la norma y la ley, que surge de las relaciones económicas y sociales. La intermediación es la institucionalización de los intermediarios en el mercado, entre estos se mencionan al productor, mayorista, minorista o detallista y consumidor final, quienes ejecutan funciones de comercialización tales como de promoción y transformación.

##### **4.2.1.1 Productor**

Es el primer participante en el canal de comercialización de brócoli los cuales son los 20 socios, la función principal es realizar las actividades productivas y dirigir todos los esfuerzos a la obtención de una producción cualitativa y cuantitativa aceptable para poder colocarla en el mercado. El productor es quien fija el primer precio de venta de acuerdo a los costos y márgenes de ganancia que pretende obtener.

##### **4.2.1.2 Mayorista**

La institución que se encargará de comprar la totalidad de la producción procedente de la cooperativa N'ya K'aslem R.L., es en el presente caso la Asociación Ija'tz, con carácter de mayorista obtendrá el brócoli para realizar la distribución en los diferentes mercados de las cabeceras municipales de Sololá Suchitepequez, Chimaltenango y otros.

#### **4.2.1.3 Detallista**

Son intermediarios que se encuentran en los mercados cantonales y municipales del país, quienes se encargarán de comprar el brócoli al mayorista y tienen la función básica de fraccionarlo o dividir el producto para luego suministrar al consumidor final.

#### **4.2.1.4 Consumidor final**

Es el ultimo eslabón en el canal de mercadeo, además el más importante en el proceso de comercialización, debido a que las actividades desarrolladas en el mercadeo del brócoli se dirigen hacia la satisfacción de las necesidades del consumidor localizados en los diferentes mercados cantonales y municipales del país.

### **4.2.2 Funcional**

Por medio de éste se determina la serie de pasos que sufren los productos desde el productor hasta llegar al consumidor final, estos son constituidos por; diferentes funciones los cuales son de intercambio, físicas y auxiliares, que se detallan a continuación.

#### **4.2.2.1 Funciones de intercambio**

Son las que determinan la transferencia de propiedad de los bienes a través de la compra-venta y determinación de precios. Entre estas funciones se mencionan las siguientes:

- **Compra-venta**

Es una de las funciones centrales dentro del proceso de comercialización, se determina por la oferta y demanda del producto, consiste en el volumen de producción de brócoli que se produce y se vende al mayorista. Se realizará en presencia del personal encargado de ventas de los productores y los representantes del mayorista, se efectuará a través de la inspección de una pequeña muestra representativa de la calidad del producto, que llene los requisitos exigidos por la Asociación Ija'tz quien tomará en cuenta el color y consistencia del producto. Eventualmente se llevará una inspección física de la plantación de parte del mayorista comprador.

- **Determinación de precios**

El precio se determinará en base a los costos incurridos en la producción, cantidad y calidad del brócoli, esta decisión será tomada por el departamento de contabilidad, en el presente caso se acordó el precio de venta por quintal de Q.125 puesto en la unidad productiva, los gastos de transporte serán absorbidos por el comprador.

#### **4.2.2.2 Funciones físicas**

Son aquellas que se relacionan con las modificaciones y transferencia físicas del producto tales como almacenamiento, clasificación, empaque y transporte.

- **Almacenamiento**

Es la función de mantener el producto en depósito por un tiempo con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, este puede

ser de dos formas, almacenamiento estacional y temporal. Para el presente caso los productores utilizarán la segunda aspecto mencionada el cual consiste en guardar el producto por un espacio corto de tiempo el cual no puede ser mayor a un día.

- **Embalaje**

La función de empaque cumple con los objetivos de preservar el producto, de hacer lotes homogéneos para la manipulación y dividirlo con el fin de facilitar la distribución. El empaque se puede clasificar según el material de confección, la duración y la forma.

Para el manejo y transporte del brócoli, el productor únicamente utilizará cajas de plástico, cuya capacidad promedio es 12 libras con un aproximado de 24 unidades.

- **Transporte**

Es la función de trasladar de las zonas de producción a los centros de consumo el producto.

Se utilizará un medio de transporte terrestre, proporcionado por la Asociación Ija'tz, el producto será transportado en cajas de plástico y generalmente no se sufren mermas en el traslado.

#### **4.2.2.3 Funciones auxiliares**

También llamadas de facilitación dado a que el principal objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado.

- **Información de precios y de mercado**

Esta función se relaciona con la prestación de un servicio de recolección de datos, procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado.

La Cooperativa por medio del departamento de contabilidad, tendrá a cargo recolectar datos tales como los boletines informativos mensuales de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, que es divulgado a los asociados, lo cual permitirá conocer el mercado meta y a qué precio es conveniente vender el producto.

- **Financiamiento**

El financiamiento hace posible el cumplimiento de las demás funciones de comercialización.

Esta función permitirá obtener el financiamiento interno el cual será proveniente de las aportaciones de los socios; y externo, necesario para iniciar operaciones en el caso del financiamiento externo, será solicitado al Banco de Desarrollo Rural S.A.

- **Aceptación de riesgos**

En el mercado agrícola existen dos clases de riesgos los de pérdida física de la mercancía y los financieros.

Como en la mayoría de los casos, todo proceso productivo se encuentra a la disposición de una serie de riesgos, tanto físicos como de mercado, la Asociación Ija'tz, se hará responsable de la pérdida parcial o total de la mercadería al momento de ser extraída de la unidad productiva, previo al intercambio el productor asume toda la responsabilidad en cualquier tipo de riesgo.

#### **4.2.3 Estructural**

En éste se determina la forma en que se interrelacionan los participantes del sistema de comercialización, o sea los diferentes canales que integran las categorías de intermediarios para el traslado del producto.

##### **4.2.3.1 Estructura del mercado**

Permitirá que la organización determine las relaciones existentes en el mercado, entre los diversos vendedores, compradores y cualquier oferta potencial futura que pueda participar en el mismo. Y así evitar que se forme monopolio en este tipo de producción, para que la estructura se defina como competencia perfecta.

La estructura de mercado estará integrada por productores y exportadores de otros departamentos, los mismos abastecen de brócoli al país. La Cooperativa destinará la producción a la satisfacción de la demanda insatisfecha.

#### **4.2.3.2 Conducta de mercado**

Se entiende como los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación con las políticas de fijación de precios, con los volúmenes, productos y servicios que obtienen con los medios y sistemas para promover las ventas en el mercado, ejercer libre competencia e incluso guerra de precios. Los productores de brócoli tendrán claro a donde acudir para vender la totalidad de la producción.

Para el precio además de los costos y los márgenes de ganancia, también se tomó en cuenta el comportamiento del mercado, los volúmenes de producción fueron establecidos según los requerimientos del comprador, identificado plenamente para la colocación del producto, el proyecto participará en un mercado con conducta de competencia perfecta.

#### **4.2.3.3 Eficiencia de mercado**

Se define a través del desempeño del mercado o como los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adoptan. Entre las variables empleadas para conocer el desempeño del mercado se mencionan la eficiencia, productividad, innovación, progreso y la participación entre los usuarios.

En el caso de la producción de brócoli en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se realizará mediante la relación existente entre el productor, quien tratará de obtener la mejor calidad de la producción, con la finalidad que exista una mayor demanda por parte de la Asociación que comprará la cosecha.

### **4.3 OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN**

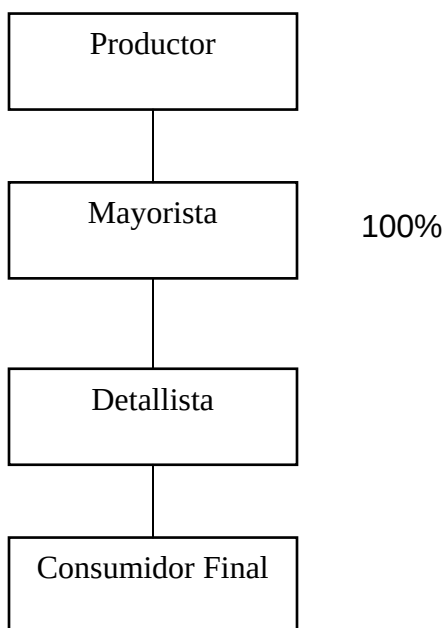
Los canales y márgenes de comercialización que se utilizarán en el proyecto se describen a continuación:

#### **4.3.1 Canal de comercialización**

Se define como el conjunto de organizaciones o individuos, que ayudan en la transferencia de derechos, de un bien o servicio particular en las diferentes etapas, desde el productor hasta el consumidor final.

La producción de brócoli se comercializará a través de una institución legalmente formada, quien se encargará de hacer el contacto con la institución mayorista que recogerá el producto en cada unidad productiva y asumirá los costos de transporte y los riesgos de traslado a las bodegas respectivas. A continuación se presenta el canal de comercialización propuesto para la producción de brócoli .

Gráfica 12  
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá  
Proyecto: Producción de brócoli  
Canal de comercialización propuesto  
Año 2006



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

En la gráfica anterior se observa un canal de comercialización de nivel dos, la totalidad del producto es adquirida por el mayorista, éste realiza las operaciones de distribución con el detallista para facilitar el producto al consumidor final.

#### **4.3.2 Márgenes de comercialización**

Constituyen un elemento de análisis en el proceso de mercadeo de bienes de consumo, los cuales reflejan la diferencia entre el precio que paga el consumidor por el producto y el recibido por el productor, incluye el costo de producción y margen de utilidad.

El siguiente cuadro muestra los márgenes de comercialización de los diferentes agentes que participarán en la distribución de brócoli.

Cuadro 36  
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá  
Proyecto: Producción de brócoli  
Márgenes de comercialización  
Año 2006

| Institución       | Precio de venta | MBC | Costo de mercadeo | MNC | % de inversión | % de participación |
|-------------------|-----------------|-----|-------------------|-----|----------------|--------------------|
| Productor         | 125             |     |                   |     |                | 42                 |
| Mayorista         | 200             | 75  | 3.05              | 72  | 58             | 25                 |
| Transporte        |                 |     | 1.55              |     |                |                    |
| Carga y descarga  |                 |     | 1.00              |     |                |                    |
| Imprevistos       |                 |     | 0.50              |     |                |                    |
| Detallista        | 300             | 100 | 11.50             | 89  | 44             | 33                 |
| Transporte        |                 |     | 7.50              |     |                |                    |
| Carga y descarga  |                 |     | 2.00              |     |                |                    |
| Alquiler de local |                 |     | 2.00              |     |                |                    |
| Consumidor final  |                 |     |                   |     |                |                    |
| Totales           |                 | 175 | 14.55             | 160 |                | 100                |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2006.

Los márgenes de comercialización descritos en el cuadro anterior indican que el mayorista obtiene una utilidad bruta Q.75 por cada quintal de brócoli y el detallista recibirá Q. 100, la ganancia libre de gastos es para el primero Q. 72 y el segundo de Q. 89. En el porcentaje de participación se observa un 42% del productor y 58% para la intermediación con esto se obtiene la distribución de cada quetzal recibido en 42 centavos para el productor y 58 para los intermediarios, el beneficio es mayor para el primero porque el mayorista y detallista se distribuirán 58 centavos.

### **4.3.3 Factores de diferenciación**

Para poder satisfacer las necesidades de los consumidores, es necesario agregar al producto, entre otros, factores de calidad, lugar, forma y tiempo, que representen utilidades económicas para el productor.

#### **4.3.3.1 Utilidad de lugar**

Se genera cuando el productor o los intermediarios transfieren los productos de lugar para hacerlos accesibles a los compradores o consumidores.

La ubicación de la plantación será en la aldea Panimaquip, a diez kilómetros del casco urbano del Municipio. Lo que agrega valor al producto, por la ubicación del mayorista interesado.

#### **4.3.3.2 Utilidad de forma**

Se da cuando se cambia la fisonomía de los productos para facilitar el consumo y dar mayor satisfacción. El color y la consistencia del brócoli cumplen con los requerimientos del mayorista para llevar acabo el proceso de distribución.

#### **4.3.3.3 Utilidad de tiempo**

Es la utilidad que se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo. El mercadeo hace disponible el producto en el momento preciso en que lo requiere el consumidor. Por la condición del brócoli como producto altamente perecedero, debe ser vendido inmediatamente el día de la cosecha.

## CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada durante el mes de junio del año 2006, efectuada en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se plantean las siguientes conclusiones:

1. El aumento poblacional del San Lucas Tolimán ha repercutido de forma negativa en los recursos naturales y servicios básicos, estos factores presentan deterioros y escasez en las comunidades.
2. La principal actividad económica del Municipio es la agricultura, en su orden de importancia se encuentra la producción pecuaria, artesanal, agroindustria, turismo y el sector servicios.
3. La producción pecuaria se desarrolla en pequeñas unidades económicas normalmente de manera domestica y en su mayoría con fines de autoconsumo, presenta una realización de tareas y una organización empresarial de forma empírica.
4. La necesidad económica de los pobladores hace que espontáneamente se lleve acabo el proceso de comercialización y cuando éste se efectúa el producto es trasladado al mercado local para la venta directa al consumidor final.
5. El Municipio cuenta con aspectos favorables tales como el clima, el suelo la infraestructura, etc., los cuales ayudan para que la inversión agrícola pueda tener oportunidades de desarrollo.

6. La falta de organización de la población de San Lucas Tolimán impide el desarrollo de proyectos de inversión agrícola.
7. La actividad de comercialización de la producción de brócoli se llevará a cabo en niveles óptimos para competir y posicionarse en el mercado nacional.

## **RECOMENDACIONES**

Derivado de la investigación realizada en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se plantean las recomendaciones siguientes:

1. Que los habitantes del Municipio se organicen y se capaciten por medio del Instituto nacional de Bosques –INAB- para realizar un manejo adecuado de los recursos naturales, gestionen ante autoridades municipales los servicios escasos e importantes en las comunidades.
2. Que los pobladores del San Lucas Tolimán se coordinen y organicen para buscar ayuda ante instituciones no gubernamentales dedicadas a fortalecer y diversificar las actividades agrícolas del Municipio, entre estas se encuentra la Asociación Ijat'z.
3. Que los productores de la actividad pecuaria se integren como organización y soliciten ante el Ministerio Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- capacitación con la finalidad de mejorar la producción domestica y la organización interna de las unidades.
4. Que los pobladores con actividad pecuaria se organicen y acudan a instituciones no gubernamentales dedicados al desarrollo del Municipio, tales como Ijat'z y Agrónomos y Veterinarios sin fronteras para canalizar esfuerzos y buscar medios así como formas de comercializar los productos y subproductos pecuarios, así colaborar con la economía y mejorar el proceso de comercialización.

5. Que los pobladores de San Lucas Tolimán aprovechen los aspectos favorables de clima, suelo e infraestructura, para llevar a cabo proyectos agrícolas.
6. Que las interesados en el proyecto de producción de brócoli aprovechen la propuesta de comercialización presentada en el informe por ser la mas adecuada para trasladar el producto al consumidor final.
7. Que los cooperativistas busquen en instituciones tales como el Instituto Técnico de Capacitación –INTECAP- capacitarse en el tema de comercialización para competir y fortalecer mercados del brócoli.

**ANEXO**

# **MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTO**

## **INTRODUCCIÓN**

Este manual tiene como objetivo ilustrar los principales procedimientos, diseñados para el eficiente funcionamiento en la comercialización de la producción de brócoli, que deberán aplicar al momento de ejecutarse el proyecto y así poder alcanzar los objetivos trazados, por tal razón es un instrumento administrativo de carácter informativo que se constituye en una guía práctica que contiene los lineamientos necesarios para orientar a los asociados y/o empleados.

Se dan a conocer sus objetivos y campos de aplicación, así como la secuencia lógica de las actividades a realizar en cada procedimiento y los diagramas de flujo respectivos, cuya finalidad es simplificar, organizar y sintetizar las funciones administrativas.

## **OBJETIVOS DEL MANUAL**

- Proporcionar a los productores un instrumento administrativo que le permita desarrollarse de una manera organizada y efectiva.
- Permitir que los socios y empleados cuenten con una guía técnica que los oriente hacia la forma de cómo ejecutar y realizar las atribuciones propias de su puesto de trabajo y en las que participan de manera indirecta.
- Proveer a todo el personal del instrumento técnico básico para aplicarlo a sus labores, para ayudar a establecer condiciones uniformes de comportamiento laboral y de entendimiento operativo.
- Facilitar la coordinación y supervisión de los procedimientos de trabajo, para evitar la duplicidad de funciones en el proceso de comercialización.

## **CAMPO DE APLICACIÓN**

El manual de Normas y Procedimientos será aplicable al personal administrativo y operativo de la Cooperativa conformada con productores de brócoli del municipio de San Lucas Tolimán, Sololá.

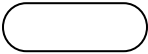
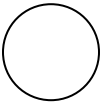
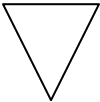
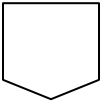
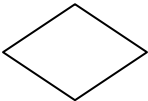
## **NORMAS GENERALES**

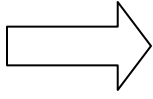
El presente documento debe ser conocido y aplicado por el personal respectivo y que intervenga de forma directa e indirectamente en el proceso de comercialización del brócoli, para que conozcan los pasos a seguir en el desarrollo de los diferentes procedimientos.

- El presente Manual de normas y Procedimientos debe ser conocido por el personal competente.
- El manual de Normas y Procedimientos deberá ser revisado y actualizado mensualmente con el fin de que sea ajustado a las necesidades y requerimientos de la comercialización del producto.
- El Manual tiene que ser flexible de manera que pueda adaptarse fácilmente a los cambios que las situaciones demanden.

## SIMBOLOGÍA

Se presenta la simbología que se utilizará en los flujogramas.

| Símbolo                                                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | El inicio y final de un procedimiento se representa por medio de una figura elíptica.                                                                                                                                                |
|    | Las inspecciones, revisiones o verificaciones se representan por medio de un cuadrado.                                                                                                                                               |
|   | Las operaciones del procedimiento se representan por medio de un círculo.                                                                                                                                                            |
|  | La utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas, se representan por medio de la figura de la izquierda.                                                                                                          |
|  | Los archivos definidos de papelería, formularios, etc., se representa por medio de un triángulo invertido.                                                                                                                           |
|  | Se utiliza al finalizar las actividades de un puesto de trabajo o de determinada área administrativa y se traslada a otra distinta, siempre y cuando sea del mismo procedimiento. Se anota adentro del conector una letra mayúscula. |
|  | Una decisión o alternativa a tomarse en un procedimiento se representa por medio de un rombo.                                                                                                                                        |



Este símbolo se utiliza cuando en el flujo del proceso o sistema,  
Interviene otra sección o departamento.

|                          |                     |              |             |
|--------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI | Procedimiento       | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                          | No. 1               | 10           | Pág.<br>1/4 |
|                          | Título: Facturación |              |             |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Encargado comercialización

#### OBJETIVO:

- Mantener el control sobre los ingresos por ventas.
- Mantener actualizado el inventario de producto para programar las entregas según los requerimientos.

#### NORMAS:

- Trabajar las cotizaciones.
- Las ventas de producto serán canceladas de diversas formas tales como: efectivo, cheque, electrónico, etc.
- No se aceptarán devoluciones del producto.
- Cualquier pedido duplicado será anulado inmediatamente y notificado al encargado de comercialización.

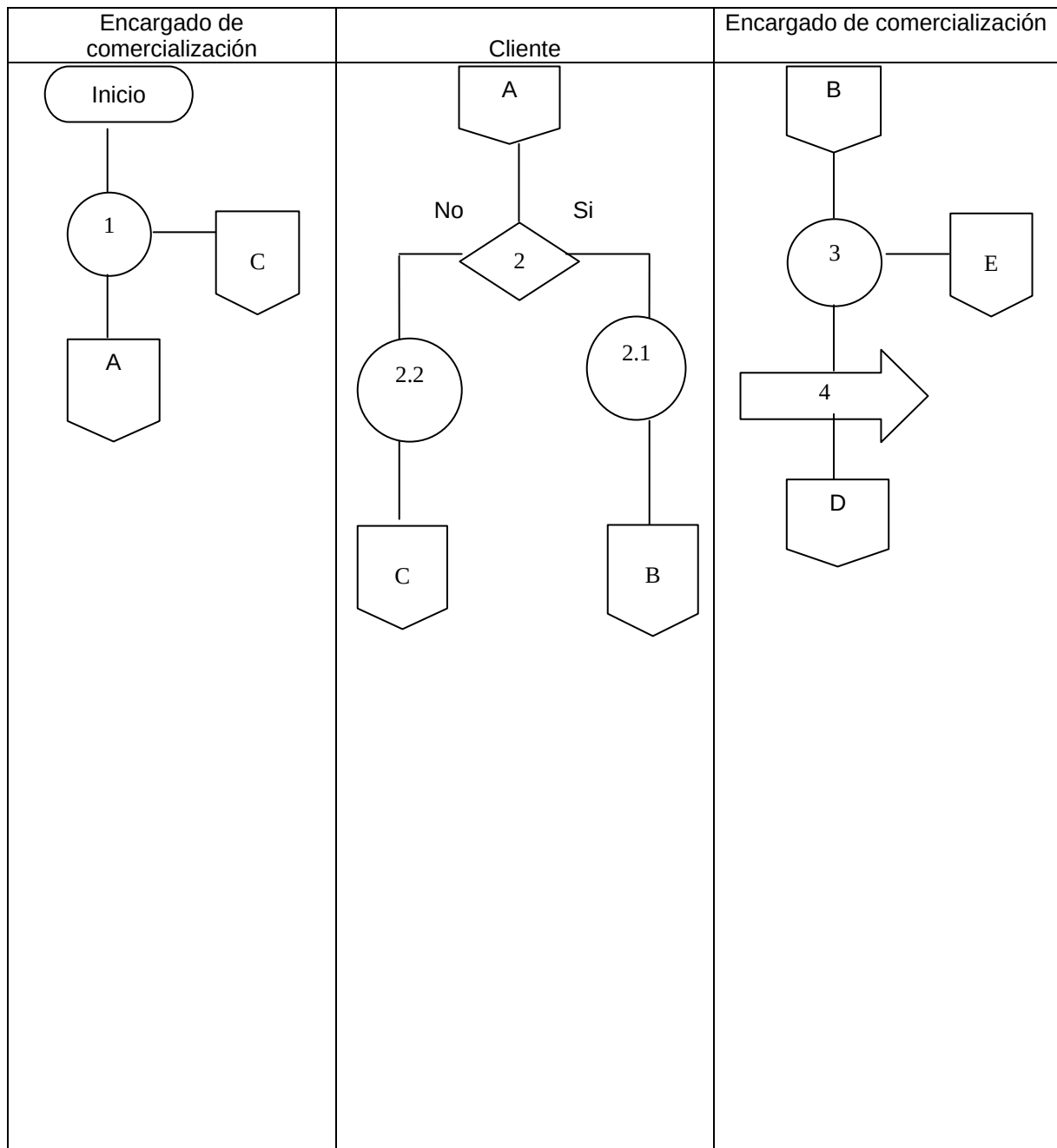
|                       |               |              |          |
|-----------------------|---------------|--------------|----------|
| PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI | Procedimiento | No. de Pasos | Feb. '08 |
|                       | No. 1         | 10           | Pág. 2/4 |
| Título: Facturación   |               |              |          |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Encargado comercialización

| Responsable                   | Paso No. | Actividad                                                          |
|-------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|
| Encargado de comercialización | 1        | Elaborar y presentar la cotización.                                |
| Cliente                       | 2        | Recibe cotización.                                                 |
|                               | 2.1      | Si acepta, continua.                                               |
|                               | 2.2      | Si no , regresa al paso no. 1.                                     |
| Encargado de comercialización | 3        | Elabora pedido                                                     |
| Encargado de comercialización | 4        | Traslada al departamento Financiero el pedido para su facturación. |
| Encargado financiero          | 5        | Revisa el pedido y verifica existencias del producto.              |
|                               | 5.1      | Si hay existencia, procede.                                        |
|                               | 5.2      | Si no hay existencia, regresa al paso no. 3.                       |
| Encargado financiero          | 6        | Elabora factura según pedido.                                      |
| Encargado financiero          | 7        | Recibe el pago del productor y entrega la factura al cliente.      |
| Encargado financiero          | 8        | Entrega copia de factura a comercialización.                       |
| Encargado de Comercialización | 9        | Recibe la factura e informa al cliente la fecha de entrega.        |
| Encargado de comercialización | 10       | Archiva documento                                                  |

|                          |                     |              |             |
|--------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI | Procedimiento       | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                          | No. 1               | 10           | Pág.<br>3/4 |
|                          | Título: Facturación |              |             |

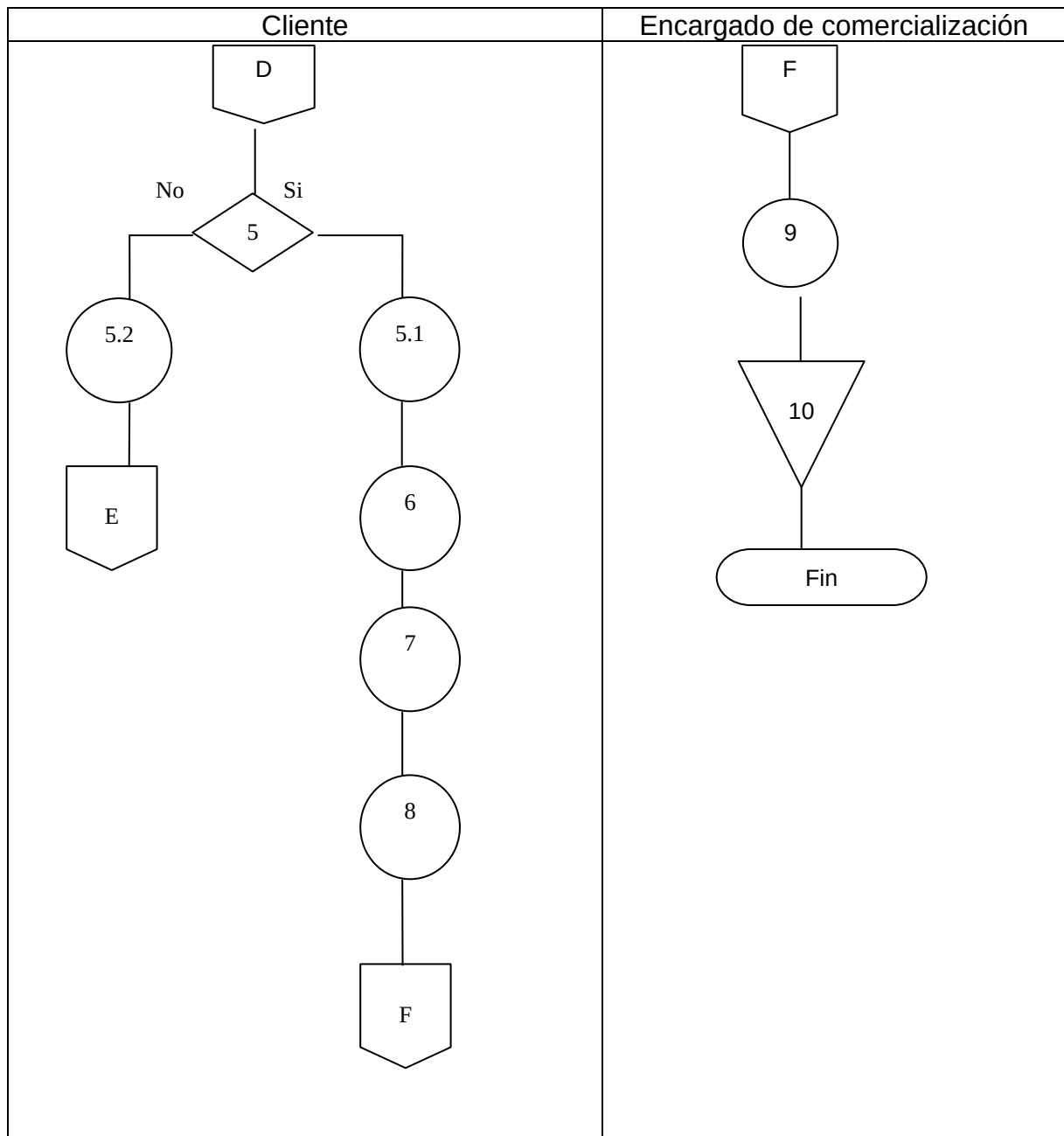
INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Encargado comercialización





|                          |                     |              |             |
|--------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI | Procedimiento       | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                          | No. 1               | 10           | Pág.<br>4/4 |
|                          | Título: Facturación |              |             |

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| INICIA: Encargado de comercialización | TERMINA: Encargado comercialización |
|---------------------------------------|-------------------------------------|



|                          |               |              |             |
|--------------------------|---------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI | Procedimiento | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                          | No. 2         | 8            | Pág.<br>1/3 |
| Título: Venta de cosecha |               |              |             |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Jefe administrativo

#### OBJETIVO:

- Dar a conocer el producto, sus características de calidad y otros atributos, al mayorista.
- Mantener las utilidades en el porcentaje acordado por las autoridades competentes.
- Busca nuevos mercados de consumo de brócoli.
- Determinar los canales de distribución que ofrezcan mayores beneficios.
- Llevar control del volumen de ventas y el ingreso monetario que representa.

#### NORMAS:

- El encargado de comercialización debe verificar la existencia del producto para poder ofrecerlo al mayorista.
- El mayorista debe hacer efectivo el pago del producto para que el mismo sea entregado.
- No se entregará el producto sin la existencia de los documentos necesarios (pedido, factura con su respectivo recibo de caja).
- El departamento financiero es el único autorizado para recibir efectivo.

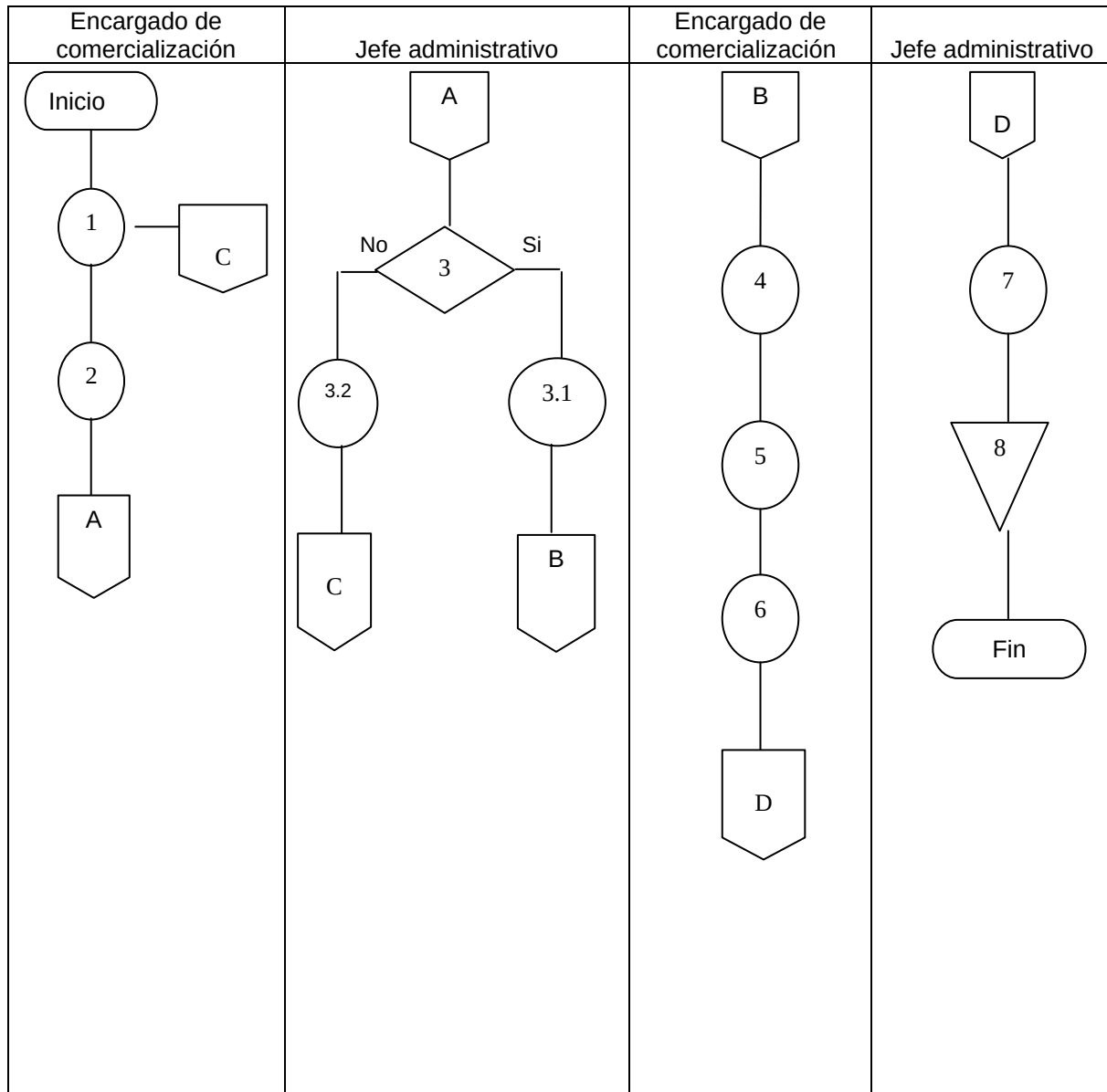
|                             |               |              |          |
|-----------------------------|---------------|--------------|----------|
| PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI       | Procedimiento | No. de Pasos | Feb. '08 |
|                             | No. 2         | 8            | Pág. 2/3 |
| Título: Venta de la cosecha |               |              |          |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Jefe administrativo

| Responsable                   | Paso No. | Actividad                                                                            |
|-------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Encargado de comercialización | 1        | Elabora programa sugerido de ventas.                                                 |
| Encargado de comercialización | 2        | Presenta programa sugerido de ventas al jefe administrativo.                         |
| Jefe Administrativo           | 3        | Recibe y revisa el programa.                                                         |
|                               | 3.1      | Si aprueba, continúa el proceso.                                                     |
|                               | 3.2      | No es aprobado, regresa al paso No. 1.                                               |
| Encargado de comercialización | 4        | Ejecutar programa de ventas.                                                         |
| Encargado de comercialización | 5        | Prepara el informe de las ventas realizadas.                                         |
| Encargado de comercialización | 6        | Entrega el informe al jefe administrativo de las ventas realizadas y sus resultados. |
| Jefe Administrativo           | 7        | Recibe el informe de las ventas realizadas y sus resultados.                         |
| Jefe Administrativo           | 8        | Archiva documento.                                                                   |

|                          |               |              |             |
|--------------------------|---------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI | Procedimiento | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                          | No. 2         | 8            | Pág.<br>3/3 |
| Título: Venta de cosecha |               |              |             |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Jefe administrativo



|                              |               |              |             |
|------------------------------|---------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI     | Procedimiento | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                              | No. 3         | 6            | Pág.<br>1/3 |
| Título: Entrega del producto |               |              |             |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Cliente

**OBJETIVO:**

- Mantener el control adecuado sobre los ingresos y egresos de producto.
- Mantener actualizado el inventario de producto para realizar las entregas.

**NORMAS:**

- La entrega del producto se realizará con previa cancelación.
- No se aceptarán devoluciones.
- Cualquier pedido duplicado será anulado inmediatamente y notificado al encargado de comercialización.

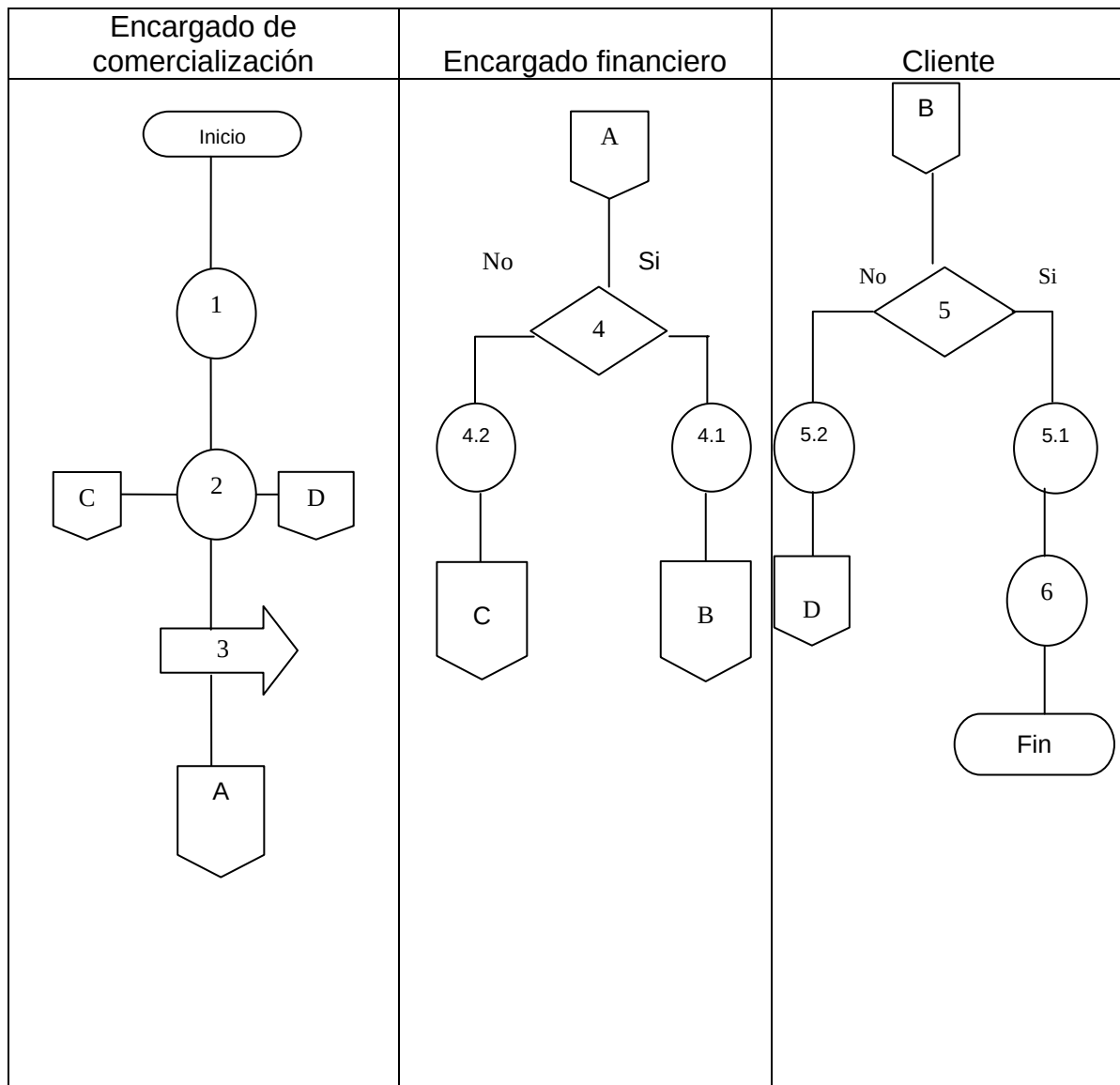
|                             |               |              |             |
|-----------------------------|---------------|--------------|-------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI    | Procedimiento | No. de Pasos | Feb. '08    |
|                             | No. 3         | 6            | Pág.<br>2/3 |
| Título: Entrega de producto |               |              |             |

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| INICIA: Encargado de comercialización | TERMINA: Cliente |
|---------------------------------------|------------------|

| Responsable                   | Paso No. | Actividad                                             |
|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| Encargado de comercialización | 1        | Recibe orden de pedido.                               |
| Encargado de comercialización | 2        | Prepara el pedido.                                    |
| Encargado de comercialización | 3        | Traslada el pedido.                                   |
| Encargado financiero          | 4        | Revisa el producto que coincida con la nota de envío. |
|                               | 4.1      | Si coincide, procede a entregar el producto.          |
|                               | 4.2      | Si no coincide, regresa al paso no. 2.                |
| Cliente                       | 5        | Revisa el producto                                    |
|                               | 5.1      | Si está bien, continua.                               |
|                               | 5.2      | Si no, regresa al paso 2.                             |
| Cliente                       | 6        | Firma de conformidad.                                 |

|                              |                        |                   |                         |
|------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|
| PRODUCCIÓN<br>DE BRÓCOLI     | Procedimiento<br>No. 3 | No. de Pasos<br>6 | Feb. '08<br>Pág.<br>3/3 |
| Título: Entrega del producto |                        |                   |                         |

INICIA: Encargado de comercialización    TERMINA: Cliente



## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados”. Editorial Praxis, Guatemala. 2006. 176 pp.

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ. “Manual de Caficultura”, Departamento de Publicaciones Anacafé, Guatemala. 1987. 270 pp.

HOLDRIDGE, L. “Ecología Basada en Zonas de Vida”. Libros y materiales educativos. Costa Rica. 1982. 216 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- “III Censo Nacional Agropecuario 1979”. Cultivos, producción agrícola y agropecuaria, Volumen II y III tomo 1, Guatemala. 1980. 807 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- “IV Censo Nacional Agropecuario 2003”. Tomos del 1 al 5, Guatemala. Octubre 2004. 1,131 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- “Proyecciones de Población para el período 2000 - 2050”. Con base al XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002. Guatemala. 2004. 1,779 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- “X Censo de Población y V de Habitación 1994”. Guatemala. 1995. 194 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- “XI Censo de Población y VI de Habitación 2002”. Guatemala. 2003. 271 pp.

KOTLER, PILLIPH. “Fundamentos de Mercadotecnia”. Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A.. Primera Edición. México. 1991. 654 pp.

MICROSOFT CORPORATION. 2006. “Enciclopedia Encarta” (DVD-ROOM). Versión 15.0.0.0603.

MUNICIPALIDAD DE SAN LUCAS TOLIMÁN. “Plan de Desarrollo Integral Municipio de San Lucas Tolimán 2002 - 2012: con énfasis en la reducción de la pobreza. Guatemala”. Primera edición, Guatemala 2002. 162 pp.

ORTEGA BLADE, ARTURO. “Diccionario de planeación y planificación (un ensayo conceptual)”. Editorial Edicol. Primera Edición. México. 1982. 309 pp.

PILOÑA, JOSÉ ALFREDO. “Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo”. Copyright GP Editores. Quinta Edición, Guatemala. 81 pp.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. “Diccionario de la Lengua Española”. Espasa-Calpe, S.A., España. 2005. 1200 pp.

SIMMONS, CHARLES; TARANO, JOSÉ; PINTO, JOSÉ. “Clasificación de Reconocimiento los Suelos de la Republica de Guatemala”. Editorial José Pineda Ibarra. Guatemala. 1999. 253 pp.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. “Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios”. Guatemala. 2006. 170 pp.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. “Seminario General de -EPS- Compendio”. Editorial Praxis, Guatemala. 2006. 286 pp.