

**MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ  
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

**“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA”**

**CLAUDIA NINETTE DÍAZ VELÁSQUEZ**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ  
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

**TEMA INDIVIDUAL**

**“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2009**

2009

(c)

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

SAN ANTONIO SENAHÚ - VOLÚMEN 7

2-62-75-AE-2009

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA”

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ  
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de la

Facultad de Ciencias Económicas

por

CLAUDIA NINETTE DÍAZ VELÁSQUEZ

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre de 2009

**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:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela 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 Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**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 15 de octubre de 2009, según Acta No. 23-2009 Punto SEPTIMO, inciso 7.9, subinciso 7.9.51 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título de "COMERCIALIZACIÓN (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA", municipio de San Antonio Senahù, departamento de Alta Verapaz.

Presentó **CLAUDIA NINETTE DÍAZ VELÁSQUEZ**

Para su graduación profesional como: **ADMINISTRADORA 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 diecinueve días del mes de octubre de dos mil nueve.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
**LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES**  
**SECRETARIO**



Smp.

  
REVISADO

## ACTO QUE DEDICO

A Dios y la Virgen María	Por brindarme su protección, luz y fortaleza en el camino de la vida
A mis padres	Miguel Ángel Díaz y María Victoria Velásquez de Díaz, con amor y como un reconocimiento a su ejemplo y dedicación.
A mi esposo	Moisés Eduardo por su amor, comprensión, confianza y apoyo incondicional.
A mis hijas	Rosa María y Claudia Alejandra con amor por ser mi inspiración, alegría y como ejemplo para el logro de sus metas.
A mis hermanos	Julio, Henser (+), Alba, Sindi y Alejandro con quienes comparto este triunfo.
A mi abuelita	Lucía Díaz por su amor y cuidados.
A mis suegros	Marcelo Ixquiac y Rosa Elena de Ixquiac por sus sabios consejos y apoyo en todo momento.
A mis sobrinos	Como ejemplo a seguir en sus vidas.
A mi familia	Por compartir conmigo este momento de felicidad.
A mis amigas	Laura, Claudia y Carmen por demostrarme el valor de la amistad.
A la Universidad San Carlos de Guatemala	Por contribuir a engrandecer mi conocimiento.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>PÁGINA</b>	
INTRODUCCION	i	
<b>CAPÍTULO I</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO</b>		
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización geográfica	3
1.1.3	Clima	5
1.1.4	Orografía	5
1.1.5	Religión	6
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA</b>	<b>6</b>
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	8
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>10</b>
1.3.1	Bosques	10
1.3.2	Suelos	11
1.3.3	Flora	12
1.3.4	Fauna	13
1.3.5	Agua	13
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>14</b>
1.4.1	Población total	14
1.4.2	Densidad poblacional	14
1.4.3	Población por edad	15
1.4.4	Población por género	16
1.4.5	Población por área urbana y rural	16
1.4.6	Población por etnia	16
1.4.7	Población económicamente activa	17



1.4.8	Migración poblacional	17
1.4.9	Vivienda	18
1.4.10	Nivel de empleo	18
1.4.11	Nivel de ingreso	19
1.4.12	Niveles de pobreza	20
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>21</b>
1.5.1	Tenencia	21
1.5.1.1	Propia	22
1.5.1.2	Arrendada	23
1.5.2	Concentración de la tierra	23
1.5.3	Uso actual y potencial de la tierra	25
1.5.3.1	Uso actual	25
1.5.3.2	Uso potencial	26
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA</b>	<b>27</b>
1.6.1	Educación	27
1.6.1.1	Nivel pre-primario	27
1.6.1.2	Nivel primario	28
1.6.1.3	Ciclo básico	28
1.6.1.4	Ciclo diversificado	28
1.6.1.5	Número de establecimientos educativos	29
1.6.1.6	Población estudiantil inscrita	30
1.6.1.7	Distribución de maestros por nivel educativo y área	30
1.6.1.8	Niveles de alfabetización	31
1.6.1.9	Población en edad escolar	32
1.6.1.10	Cobertura educativa	33
1.6.2	Salud	34
1.6.3	Agua	36
1.6.4	Energía eléctrica	36
1.6.4.1	Residencial	37

1.6.4.2	Alumbrado público	37
1.6.5	Drenajes y alcantarillados	38
1.6.6	Letrinas	38
1.6.7	Extracción de basura	39
1.6.8	Cementerio	39
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>39</b>
1.7.1	Unidades de riego	39
1.7.2	Silos	40
1.7.3	Centros de acopio	40
1.7.4	Mercados	40
1.7.5	Rastros	40
1.7.6	Vías de acceso	40
1.7.7	Puentes	41
1.7.8	Energía eléctrica comercial e industrial	41
1.7.9	Servicios de comunicación	41
1.7.9.1	Teléfono	42
1.7.9.2	Radio	42
1.7.9.3	Correo	42
1.7.9.4	Internet	42
1.7.10	Transporte	43
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>43</b>
1.8.1	Organizaciones sociales	43
1.8.1.1	Consejos de desarrollo	43
1.8.1.2	Comités pro-mejoramiento	44
1.8.1.3	Comité de mujeres	45
1.8.1.4	Comité de padres de familia	45
1.8.1.5	Consejo municipal de desarrollo -COMUDES-	45
1.8.2	Organización productiva	46
1.8.2.1	Cooperativas	46

<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>47</b>
1.9.1	Organizaciones gubernamentales	47
1.9.1.1	Policía Nacional Civil -PNC-	47
1.9.1.2	Municipalidad	47
1.9.1.3	Juzgado de Paz	48
1.9.1.4	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-	48
1.9.1.5	Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-	48
1.9.1.6	Comisión Nacional de Alfabetización -CONALFA-	49
1.9.1.7	Tribunal Supremo Electoral -TSE-	49
1.9.1.8	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-	49
1.9.1.9	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-	49
1.9.2	Organizaciones No Gubernamentales	50
1.9.2.1	Aguas del Pueblo	50
1.9.2.2	Talita Kumi	50
1.9.2.3	Juristas Asociados para el Desarrollo Legal -JADE-	51
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>51</b>
1.10.1	Requerimientos de inversión social	51
1.10.2	Requerimientos de inversión productiva	51
<b>1.11</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>52</b>
1.11.1	Principales productos que importa	52
1.11.2	Principales productos que exporta	52
<b>1.12</b>	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>52</b>
1.10.1	Actividad agrícola	53
1.10.2	Actividad pecuaria	54
1.10.3	Actividad artesanal	54
1.10.4	Actividad agroindustrial	55

1.10.5	Actividad de comercio y servicios	56
--------	-----------------------------------	----

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO**

<b>2.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>57</b>
2.1.1	Descripción genérica	57
2.1.2	Variedades	58
2.1.3	Características y uso	58
<b>2.2</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>58</b>
2.2.1	Proceso de producción	58
2.2.2	Volumen, valor y superficie	59
2.2.3	Destino	60
<b>2.3</b>	<b>NIVEL TECNOLÓGICO</b>	<b>61</b>
<b>2.4</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>61</b>
2.4.1	Estado de costo directo de producción	63
2.4.2	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	65
2.4.3	Costo de lo vendido	66
2.4.4	Venta de ganado	66
<b>2.5</b>	<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>67</b>
<b>2.6</b>	<b>RENTABILIDAD</b>	<b>68</b>
<b>2.7</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>69</b>
<b>2.8</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>70</b>
2.8.1	Proceso de comercialización	70
2.8.2	Análisis de comercialización	71
2.8.2.1	Institucional	71
2.8.2.2	Estructural	72
2.8.2.3	Funcional	73
2.8.3	Operaciones de comercialización	75

<b>2.9</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>77</b>
<b>2.10</b>	<b>PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	<b>79</b>
2.10.1	Comercialización propuesta	80
2.10.2	Proceso de comercialización	80
2.10.3	Propuesta institucional	81
2.10.4	Operaciones de comercialización	81
2.10.5	Análisis comparativo	84
2.10.6	Aplicación de la comercialización	85
2.10.6.1	Precio	85
2.10.6.2	Ventas	86
2.10.6.3	Distribución	86
2.10.6.4	Cobros	86

### **CAPÍTULO III**

#### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA**

<b>3.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>87</b>
3.1.1	Presentación del producto propuesto	87
3.1.2	Producción anual	88
3.1.3	Mercado meta	88
<b>3.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>88</b>
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>89</b>
3.3.1	Objetivo general	89
3.3.2	Objetivos específicos	89
<b>3.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>89</b>
3.4.1	Descripción del producto	90
3.4.2	Oferta	91
3.4.3	Demanda	93

3.4.4	Precio	96
3.4.5	Comercialización	97
<b>3.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>97</b>
3.5.1	Localización del proyecto	97
3.5.1.1	Macrolocalización	97
3.5.1.2	Microlocalización	98
3.5.2	Tamaño	98
3.5.3	Proceso de producción	100
3.5.4	Ingeniería del proyecto	102
3.5.5	Requerimientos técnicos	102
3.5.6	Recursos	104
<b>3.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>105</b>
3.6.1	Organización empresarial propuesta	105
3.6.2	Justificación	105
3.6.3	Objetivos	105
3.6.4	Misión	106
3.6.5	Visión	106
3.6.6	Marco jurídico	107
3.6.7	Organización administrativa	109
<b>3.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>113</b>
3.7.1	Inversión	113
3.7.2	Inversión fija	113
3.7.3	Inversión en capital de trabajo	116
3.7.4	Inversión total	118
3.7.5	Financiamiento	118
3.7.6	Costo directo de producción proyectado	120
3.7.7	Estado de resultados	124
3.7.8	Estado de situación financiera proyectado	126
3.7.9	Evaluación financiera	129

3.7.9.1	Flujo neto de fondos -FNF-	129
3.7.9.2	Valor actual neto -VAN-	130
3.7.9.3	Período de recuperación de la inversión	130
3.7.9.4	Relación beneficio costo -RBC-	132
3.7.9.5	Tasa interna de retorno -TIR-	132
3.7.9.6	Punto de equilibrio -PE-	133
3.7.9.7	Margen de seguridad -MS-	1 36
3.7.10	Impacto social	137

## **CAPÍTULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA**

<b>4.1</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>138</b>
<b>4.2</b>	<b>PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN PROPUESTA</b>	<b>138</b>
4.2.1	Concentración	139
4.2.2	Equilibrio	139
4.2.3	Dispersión	139
<b>4.3</b>	<b>PROPUESTA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>139</b>
4.3.1	Institucional	140
4.3.2	Funcional	141
4.3.3	Estructural	143
<b>4.4</b>	<b>OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>144</b>
4.4.1	Canales de comercialización	145
4.4.2	Márgenes de comercialización	145
4.4.3	Factores de diferenciación	147
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>148</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>149</b>
	<b>ANEXOS</b>	
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>		<b>Página</b>
1	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Centros poblados, Período: 1994 - 2007.	7
2	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Niveles de empleo, según actividad, Años: 1994, 2002 y 2007	19
3	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Tenencia de la tierra, según Censo y Encuesta, Años: 2003 y 2007.	22
4	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Concentración de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2007	24
5	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Uso Actual de la tierra, Años: 1979 y 2003.	26
6	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Alumnos inscritos por nivel académico, Año: 2007.	27
7	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Número de Establecimientos Educativos, Año: 2007	29
8	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población Estudiantil Inscrita Oficial - Privado, Años: 1994 y 2007.	30
9	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Distribución de Maestros por Nivel Educativo y Área. Año: 2007	31
10	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Niveles de Alfabetización, Años: 1994 y 2007.	31
11	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población en Edad Escolar, Años: 1994 y 2007.	32



12	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Cobertura Educativa, Año: 2007	33
13	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Alumnos Aprobados, No aprobados, Repitentes y Desertores, Año: 2007.	34
14	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Participación de las Principales Actividades Productivas, Año: 2007	53
15	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Volumen y Valor de la producción de ganado bovino, fincas familiares, tecnología tradicional, Año: 2007.	60
16	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Existencias de ganado bovino, fincas familiares, tecnología tradicional, Año: 2007.	62
17	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Movimientos de existencias ajustadas de ganado bovino, fincas familiares, tecnología tradicional, Año: 2007	63
18	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de costo directo de producción ganado bovino, fincas familiares, tecnología tradicional, Año: 2007	64
19	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Costo anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC), fincas familiares, tecnología tradicional, Año: 2007	65
20	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Costo de lo vendido, crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2007	66
21	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Valor de la venta de Crianza y Engorde de ganado bovino, fincas familiares, tecnología tradicional, Año: 2007.	67

22	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados Crianza y Engorde de ganado bovino, fincas familiares, Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2007.	68
23	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, márgenes de comercialización, Canal I, Producción, Crianza y Engorde de ganado bovino, fincas familiares, Año: 2007.	77
24	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Crianza y Engorde de ganado bovino, márgenes de comercialización propuestos, Canal I, Año: 2007	83
25	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Crianza y Engorde de ganado bovino, márgenes de comercialización propuestos, Canal II, Año: 2007	84
26	República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada de miel de abeja, Período: 2002 - 2011,	92
27	República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectadas de miel de abeja, Período: 2002 - 2011	94
28	República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado de miel de abeja, Período: 2002 - 2011	95
29	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de miel de abeja, Período: 2002 - 2011	96
30	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Programa de producción anual, Período: 2007 - 2011	99
31	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Inversión fija, Año: 2007	115
32	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Inversión de capital de trabajo, Año: 2007	117

33	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Inversión total Año: 2007	118
34	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Plan de financiamiento, Año: 2007	119
35	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Plan de amortización del préstamo, Año: 2007	109
36	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Costo directo de producción, Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año	120
37	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Estado de Costo directo de producción, Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año	121
38	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Estado de resultados proyectado, Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año	123
39	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Estado de situación financiera proyectado	125
40	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Presupuesto de caja proyectado	127
41	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Flujo neto de fondos (FNF)	128
		129

42	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Valor actual neto (VAN)	130
43	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Periodo de recuperación de la inversión	131
44	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Relación beneficio costo (RBC)	132
45	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Tasa interna de retorno (TIR)	133
46	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Márgenes de comercialización, Canal I, Año: 2007	146
47	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de abeja, Márgenes de comercialización, Canal II, Año: 2007	146

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>		<b>Página</b>
1	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Organigrama Municipal, Año: 2007.	9
2	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del proceso productivo, fincas familiares, crianza y engorde de ganado bovino, Año: 2007	59
3	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, canales de comercialización, Año: 2007	76
4	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Fincas familiares, nivel tecnológico I, crianza y engorde de ganado bovino, organigrama, Año: 2007	78
5	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción crianza y engorde de ganado bovino, canal de comercialización propuesto, Año: 2007	82
6	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de miel de abeja, flujograma del proceso productivo, Año: 2007	101
7	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de miel de abeja, Cooperativa de Miel de Abeja Senahú, organigrama, Año: 2007	111
8	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de miel de abeja, gráfica del punto de equilibrio	136
9	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de miel de abeja, canales de comercialización, Año: 2007	145

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>		<b>Página</b>
1	Composición orgánica de la miel de abeja	91
2	República de Guatemala, Proyecto: Producción de miel de abeja, Oferta nacional de miel de abeja	93
3	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de miel de abeja, requerimientos técnicos, Año: 2007	103

## INTRODUCCIÓN

Como parte de la evaluación final, previo a otorgar el grado de Licenciatura, en la carrera de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría, y Economía, se realizó en el mes de junio 2007, el trabajo de campo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz. Esta actividad constituye una proyección social de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del tema general Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión; como tema individual la Comercialización de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino, y el Proyecto: Producción de Miel de Abeja, que se originan de la necesidad de conocer los problemas socio-económicos que afrontan las comunidades del interior del país.

Los principales objetivos son: conocer y analizar el comportamiento histórico de las variables sociales y económicas del Municipio, para determinar las causas de la situación actual y el nivel de desarrollo de las comunidades, identificar las potencialidades productivas y plantear propuestas de inversión que promuevan el uso adecuado de los recursos, en la búsqueda de mejorar la satisfacción de las necesidades de los pobladores, así como establecer las políticas que tiene el Municipio para enfrentar los riesgos que puedan afectarlo.

La metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación comprende las siguientes etapas:

**Seminario de preparación:** Se llevó a cabo mediante actividades docentes y de investigación, destinadas a orientar a los practicantes y dar la oportunidad de reforzar conocimientos teóricos relacionados con el problema a investigar.

**Trabajo de gabinete:** Se realizaron actividades con el propósito de organizar y disponer en forma adecuada de la información.

Se utilizó el Método Científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y explicativa.

Indagatoria: La investigación se inicia a partir de la existencia de un problema que debe comprobarse.

Demostrativa: Específica que cualquier descubrimiento previo a considerarse una verdad, debe comprobarse.

Expositiva: Plantea que los resultados deben ser expuestos a la sociedad.

La visita preliminar se desarrolló del siete al 12 de mayo de 2007, para someter a prueba la boleta de encuesta y tabulado de información, medir el tiempo necesario para pasarla, conocer las actividades productivas y el nivel de desarrollo de los habitantes del Municipio, recursos naturales disponibles, obras de infraestructura y establecer contacto con las autoridades municipales y su organización.

El trabajo de campo se desarrolló en junio de 2007, con el propósito de conocer la situación socioeconómica del Municipio

A continuación se describe una síntesis de los capítulos que conforman este informe:

En el capítulo I, se señalan las generalidades del Municipio en estudio, incluyen principales características, entre ellas: antecedentes históricos, localización, coordenadas y colindancias, extensión territorial, distancia, clima, orografía, fisiografía, altitud, religión, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, requerimientos de inversión social y productiva, flujo comercial y financiero y un resumen de las actividades productivas.

El capítulo II, se refiere a la situación actual y propuesta de solución para la producción de crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio, en el cual se desarrollan temas como: descripción del producto, producción, nivel



tecnológico, costos de producción, estados de resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización que incluye el proceso y sus operaciones, la organización empresarial, así como la problemática encontrada y propuesta de solución, con el fin de hacer el diagnóstico respectivo para dar las conclusiones y recomendaciones adecuadas.

Asimismo en el capítulo III, se realizó el estudio de una propuesta de inversión, que se refiere a la producción de miel de abeja, que consta de estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, debido que el Municipio presenta las características óptimas para producir miel de abeja, lo cual generará fuentes de empleo, incremento en la diversificación de la producción, desarrollo económico, además de contribuir en la dieta alimenticia de la población.

Se presenta el Capítulo IV “Propuesta de Comercialización de la Producción de Miel de Abeja”, que tiene como objetivo principal analizar aspectos relacionados con la concentración, equilibrio y dispersión del producto; el análisis institucional, funcional y estructural; y el análisis de las operaciones de comercialización que incluye los canales, márgenes propuestos y factores de diferenciación, que sean adecuados para que el proyecto tenga éxito.

Así también, las conclusiones y recomendaciones del informe, que se determinan en base a los resultados de la investigación de campo que se realizó en el Municipio.

Se incluye como anexo el Manual de Normas y Procedimientos de la Comercialización, el cual servirá de beneficio para la Cooperativa que se propone para el proyecto de producción miel de abeja.

Se incluye la bibliografía que se consultó como fuente de apoyo para el presente informe.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO**

Este capítulo presenta dentro del marco general, los antecedentes históricos, localización geográfica, coordenadas y colindancias, extensión territorial, clima y orografía del municipio de San Antonio Senahú del departamento de Alta Verapaz; asimismo se realiza un diagnóstico socioeconómico del Municipio con el desarrollo de los temas: división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial, inversión social y el resumen de las actividades productivas; los cuales se enumeran en los párrafos siguientes:

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Comprende los antecedentes históricos, localización geográfica, coordenadas y colindancias, extensión territorial, clima, orografía; entre otras características del Municipio.

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

De acuerdo datos obtenidos, el Municipio de San Antonio Senahú, fue fundado por Acuerdo Gubernativo de fecha 13 de Marzo de 1869. En la declaración de la fundación del pueblo, quedó electo como alcalde, Sebastián Choc; Alcalde segundo, Tomas Coc; Regidor primero, Manuel Quix; Regidor segundo, Santos Rax y Síndico, Bernardo Cucul.

El nombre Senahú está escrito en Quekchí que significa En-Bejucos (Se=En, Nahú=Bejucos), debido a que en este lugar existía una planta conocida como Nahú, que es un bejuco que antiguos habitantes utilizaban como jabón.

El Municipio ha sufrido varios desastres naturales en el transcurso de su historia, entre los más relevantes se pueden mencionar: el deslave ocurrido el 30 de mayo del año 2000 en el barrio El Calvario y simultáneamente se dieron alrededor de nueve deslizamientos que provocaron la muerte de 13 personas y la destrucción de 22 viviendas, esto a consecuencia de las fuertes lluvias que azotaron la Cabecera Municipal, lo que dio como resultado todo un proceso de reconstrucción el cual llevó a construir alrededor de 200 viviendas en el lugar conocido como "Colonia 30 de mayo", en donde se esperaba que las familias que habitaban los sectores del barrio El Calvario, Sequilá I y Las Gallinas se trasladaran permanentemente; En el año 2001 otro deslizamiento, en esta oportunidad en el barrio Sequilá I, que dejó como saldo una casa destruida.

Por motivo de las abundantes lluvias, ocurren una serie de deslizamientos superficiales en las montañas de los alrededores del Municipio y la generación de un flujo de lodo en la quebrada que desemboca en lo que fuera El Calvario, en donde la situación se agudiza y deja como consecuencia 22 personas fallecidas y una serie de daños a la infraestructura vial y viviendas totalmente destruidas, este hecho se conoce como "La Tragedia del 15 de junio de 2005".

Lo anterior llevó a la administración municipal a tomar la decisión de suspender la feria patronal que se celebraba del ocho al 13 de junio, asimismo se recalendarizó de forma definitiva a las fechas del 29 de noviembre al 8 de diciembre. Ésta fiesta se celebraba en honor al patrono del lugar San Antonio; es la representación de la tradición, costumbres, identidad y una expresión máxima de su cultura.

### **1.1.2 Localización geográfica**

La extensión territorial es de 336 kilómetros cuadrados que representa el 3.87% de extensión departamental. Se encuentra a 3,715 pies de altura sobre el nivel del mar. La distancia entre la cabecera municipal de San Antonio Senahú y Guatemala es de 278 kilómetros y del Municipio al departamento de Alta Verapaz es 145 kilómetros.

Limita al norte con el municipio de Santa María Cahabón, al sur con Santa Catalina La Tinta, al oriente con Panzós y al poniente con San Pedro Carchá, San Miguel Tucurú y Lanquín.

Para llegar al Municipio se pueden utilizar dos rutas: la más común es la carretera del cruce de San Julián (A1), atraviesa por los municipios de Tamahú (A2), Tucuru (A3), La Tinta (A4) y se alcanza una intersección (E1) donde se pasa una pendiente para llegar a San Antonio Senahú y la otra por el municipio del Estor (B1), departamento de Izabal, atraviesa Panzós (B2), se sigue a Telemán y se llega a la encrucijada antes mencionada. A continuación se presenta un mapa que detalla la localización del Municipio:

**Mapa 1**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2007**



Fuente: Elaboración propia, con base al Mapa de Localización Geográfica del Departamento de Alta Verapaz obtenido del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

### 1.1.3 Clima

De acuerdo al Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, el Municipio está compuesto por el clima templado frío, con una temperatura media de 24.50 C; temperatura máxima 290 C; temperatura mínima 200 C.

Los meses más cálidos son marzo y abril, mientras que los meses más lluviosos son de junio a septiembre. La precipitación pluvial oscila entre 1,250 mm y 2,500 m.m. al año. Con relación a la altitud, se encuentra entre los 800m y 3000m., sobre el nivel del mar, asimismo presenta una velocidad de viento de 23 km./hora y una humedad relativa de 89%.

### 1.1.4 Orografía

La topografía variada de este Municipio, permite la existencia de diversos accidentes orográficos, entre las principales montañas se encuentran: Sebox, Las Nubes, Piedras Blancas, Rubelpec y Yalijux; y los cerros Chajquixc, Chorb, Chulac, Sechol, Setzacpec y Siyab. A continuación se describen las montañas más importantes:

**Piedras Blancas:** montaña que colinda al norte con Yalijux y los ríos San Francisco y Saritquiché; al este con el Senahucquilá, al sur de la cabecera con el cerro Pión y con las fincas San Juan, Actelá y los Alpes. Al oeste con la quebrada Canchuja y Yalijux. Su cima más alta se encuentra a 1,999 metros sobre el nivel del mar.

**Yalijux:** montaña ubicada entre los municipios de San Pedro Carchá, Lanquín, Senahú, Tukurú y Panzos. Colinda al norte con la sierra Chamá, es atravesada por el río Cahabón; al este con el río Chiate, Cahabón y con la montaña Piedras Blancas hasta Papaljá; al sur con la sierra Chuacus, el río Polochic la atraviesa;

al oeste con las montañas Guaxac, Calquipec y Ulpán. La cima más alta está ubicada a 2,532 metros sobre el nivel del mar.

### **1.1.5 Religión**

La religión Católica y Evangélica prevalecen en todo el Municipio. En la Cabecera Municipal se encuentran las diferentes asociaciones religiosas, como la Iglesia Católica con su respectivo convento y varias oficinas de servicio social, además las Ermitas de San Antonio, San Pedro, Virgen de Dolores, El Calvario, Santiagüilá y la congregación carismática. Por otro lado, se encuentran los grupos religiosos de mayor relevancia: las cofradías de la Virgen de Concepción, la Hermandad de Jesús Nazareno de la Paz, de San Antonio, San Pedro y El Calvario.

Existen otras asociaciones religiosas tales como: Iglesia Evangélica El Nazareno, Iglesia Elim, Iglesia de Dios e Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. Se observaron otras asociaciones sin embargo se desconoce su denominación.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA**

Se refiere a la estructura de los centros poblados del Municipio, tales como pueblos, comunidades, caseríos, fincas, cooperativas, parcelamientos y barrios; así como la forma en que está organizado el Gobierno Municipal.

### **1.2.1 División política**

El municipio de San Antonio Senahú tiene una extensión territorial de 336 kilómetros cuadrados. Políticamente se divide en cabecera, caseríos, comunidades, fincas, parcelamientos, cooperativas y barrios.

De acuerdo a los Censos de Población y Habitación de los años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, se observa que la estructura política del Municipio ha sufrido cambios significativos durante este periodo de tiempo. Asimismo, la investigación de campo refleja cambios observados en el año 2007. El siguiente cuadro muestra la comparación de la división política durante los años 1994, 2002 y 2007:

**Cuadro 1**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Centros Poblados**  
**Período: 1994 - 2007**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Trabajo de Campo 2007</b>
Pueblo	1	1	1
Caseríos	54	27	60
Fincas	50	37	38
Parajes	1	0	0
Parcelamientos	2	0	13
Barrios	0	0	9
Comunidad	0	0	57
Cooperativa	0	0	13
Otros	0	4	0
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>69</b>	<b>191</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población, V y VI de Habitación de los años 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El municipio de San Antonio Senahú está conformado por un pueblo, 60 caseríos, 38 fincas, 13 parcelamientos, nueve barrios, 57 comunidades y 13 cooperativas.

En el año 2002 existió una reducción considerable de centros poblados, los caseríos se dispersaron y se estableció nuevas formas de lugares poblados. Las fincas se desmembraron debido a la falta de trabajo y las personas se aglomeraron en otras partes.



En la investigación de campo en el año 2007, se localizaron nuevos lugares poblados, sin embargo en los años 1994 y 2002, no se presentaron las comunidades, barrios y cooperativas.

Los cambios en la división política del Municipio, de acuerdo a lo que muestran los Censos de Población y Habitación de 1994 y 2002, son resultado de la desmembración de las fincas que existían en años pasados, las personas que las habitaban compraron terrenos dentro de ellas o fueron indemnizados por los propietarios y formaron otros centros poblados. Asimismo, algunas fincas se convirtieron en cooperativas agrícolas y formaron caseríos o comunidades.

Los lugares poblados que se identifican con el nombre de cooperativas, dejaron de funcionar productivamente hace varios años. Las cooperativas quedaron inscritas de esa forma en el registro civil, sin embargo en la actualidad únicamente son lugares poblados.

### **1.2.2 División administrativa**

El gobierno del municipio de San Antonio Senahú en el año 2007, se encuentra conformado por el Concejo Municipal, integrado por el alcalde, siete concejales y dos síndicos, tiene a su cargo la representación de la Cabecera Municipal y todos los centros poblados.

En el área administrativa, la Municipalidad se conforma por la Secretaría, Tesorería y Oficina Municipal de Planificación; además cuenta con Almacén y Bodega, Oficina de Agua y Drenajes, Oficina de Catastro, Registro Civil, Oficina Forestal, Policía Municipal y Personal de campo y limpieza.

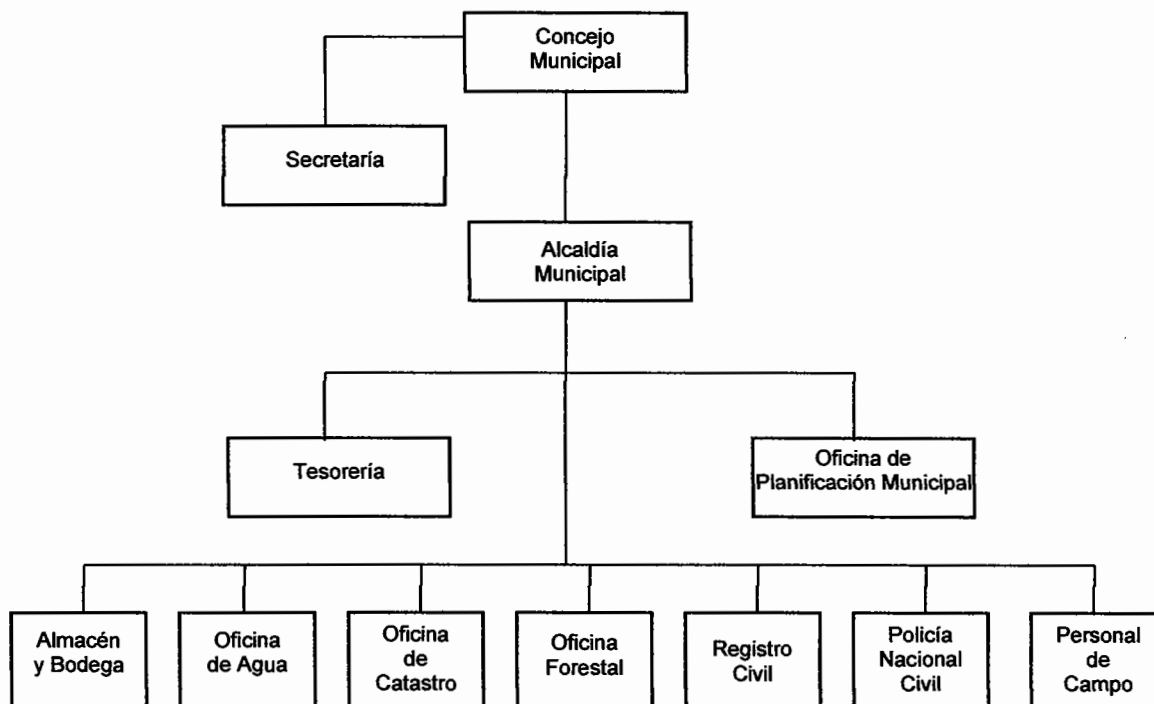
Con fundamento en el Decreto 11-2002 "Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural", se organiza el Municipio en 103 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, con el objeto de organizar y coordinar la administración pública, mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y

privada, toman en cuenta los principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.

Los COCODES y el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, están integrados por el alcalde municipal, quien los coordina; los síndicos y concejales que nombró la corporación municipal; los alcaldes auxiliares y coordinadores, con domicilio en la comunidad. Dichos concejos funcionan como herramientas de largo alcance, para la búsqueda del desarrollo económico, político y social de cada una de las comunidades.

A continuación se presenta el organigrama de la división administrativa del gobierno del Municipio:

**Gráfica 1**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Organigrama Municipal**  
**Año: 2007**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz.

La información proporcionada para elaborar el diseño organizacional de la Municipalidad no ha sido actualizada desde el año 2002, las unidades encargadas de revisar y modificar la información son la Secretaría y Tesorería, estas unidades llevan el control de la Municipalidad en lo que respecta a personal.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Representa los bienes que ofrece la naturaleza, los cuales son objeto de explotación y aprovechamiento por el ser humano, sostienen la vida y son de esencial importancia para el progreso y desarrollo de los pueblos ya que se convierten en bienes económicos.

El manejo, la explotación y el aprovechamiento de los recursos naturales en el Municipio resultan ser de vital importancia, porque a través del cuidado de los suelos, bosques e hidrografía, se reducen los riesgos naturales comunes como los deslaves, derrumbes, inundaciones y otros que año tras año afectan a las diversas poblaciones que lo integran. De igual relevancia resultan para la economía del lugar, ya que se convierten en bienes económicos susceptibles de poder ser explotados y aprovechados para el desarrollo del lugar. Entre los recursos naturales que posee el Municipio, se describen los siguientes:

#### **1.3.1 Bosques**

En el Municipio existen grandes extensiones de tierra, consideradas como zonas boscosas o zonas de vida, cuenta con dos tipos de bosques los cuales se describen a continuación:

- **Bosque pluvial subtropical (bp-S)**

Su precipitación pluvial varía de 4,410 a 6,577 mm, con biotemperatura entre 16° y 24°C y una evapotranspiración potencial promedio de 1.05°C. Los tipos de árboles que lo conforman en su mayoría son Magnolia, Coj y nogal de Montaña.

- **Bosque pluvial montano bajo subtropical (bp-MBS)**

Su precipitación pluvial sobrepasa los 4,100 mm, su biotemperatura oscila alrededor de los 19°C y evapotranspiración potencial promedio de 0.25. Está compuesto en su mayoría por los tipos de árboles Ceprisillo, Nogal de Montaña, Nogal Blanco, Coj, Magnolia, Cedrillo, Mano de León, Mazorco y Begonia Gigante.

En la Cabecera Municipal existe un vivero forestal, ubicado en la comunidad Seamay. Cultiva alrededor de 20,000 plantas destinadas a la venta y a la reforestación de la localidad.

Algunas fincas están inscritas en el Programa de Incentivos Forestales del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, este consiste en la reforestación de extensiones de tierra en fincas privadas; los propietarios de las mismas reciben incentivos económicos por realizar esa labor.

### **1.3.2 Suelos**

En el Municipio existen diversidad de suelos, su profundidad oscila entre los 20 y 80 centímetros. De acuerdo a la clasificación de Simmons y otros<sup>1</sup>, “el suelo del Municipio se encuentra entre las series de suelos Tamahú y Telemán”:

---

<sup>1</sup> CHARLES F. SIMMONS, José Manuel Tárano y José Humberto Pinto. Clasificación a Nivel de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial del Ministerio de Educación Pública. José Pineda Ibarra, Diciembre de 1959, Página 133.

- **La serie Tamahú:** Se caracteriza por tener relieves inclinados y suelos con drenaje interno rápido; el suelo es de color café muy oscuro, de textura franco-limosa y de consistencia friable; con subsuelo de color café oscuro con textura franco-arcillosa a arcilloso de consistencia friable. El material parental de estos suelos es de caliza o mármol.
- **La serie Telemán:** Se caracteriza por tener relieves inclinados y suelos con drenaje interno rápidos; el suelo es de color café a café muy oscuro, de textura franco-limosa y de consistencia friable; con subsuelo de color café claro con textura franco limosa a arcillosa y de consistencia friable. El material parental de estos suelos es de esquisto-arcilloso o esquisto.

La topografía de los suelos del Municipio, según su diversidad, algunos son de superficie plana a ondulada, otros inclinados y poco profundos, con pendientes moderadas y fuertes y otros con problemas de erosión.

El suelo del Municipio es utilizado principalmente para la agricultura en la siembra de cardamomo, café, maíz, frijol, chile, yuca, camote, cacao, achiote entre otros; otra proporción de suelo corresponde a área forestal y pastos naturales (matorrales).

### **1.3.3 Flora**

El Municipio cuenta con una serie de especies vegetales muy diversas, entre ellas se pueden mencionar las orquídeas, Enoch, Cedrillo, Pacaya, Gallito, Mecate, Guarumo, Aguacatillo, Tulché, entre otros.

Se cuenta con el programa de protección de la flora que consiste en la limpieza de material combustible dentro del bosque, así como la elaboración, mantenimiento y monitoreo de rondas para la conservación de las especies.

#### **1.3.4 Fauna**

El Municipio posee diversidad de especies animales, entre los que se encuentran animales salvajes y domésticos. Muchos de estos animales son cazados y sirven para alimento de los habitantes. Entre los reptiles de la clase de serpientes que se encuentran en el Municipio están: la Barba Amarilla, el Tamagás, el Coral, el Falso Coral, el Rax-caj, el Bejuquillo, la Boa y el Cantil de Agua.

Se tiene el programa de protección de la fauna, que consiste en colocar rótulos para concienciar a la población del cuidar y mantener la vida silvestre.

#### **1.3.5 Agua**

Se cuenta con recurso hidrográfico variado, compuesto por nacimientos, ríos, quebradas y riachuelos, que abastecen de agua a los centros poblados ubicados alrededor de los mismos.

El Municipio se encuentra en la parte alta de la vertiente de la cuenca del río Polochic y parte baja de la cuenca del río Cahabón, estos ríos circundan la parte sur y norte respectivamente.

Entre los ríos más importantes están Boca Nueva, Candelaria, Setzimaj, Sepacuité, San Francisco, Choloma, Chavacal; que tienen una extensión oscilante entre los 23 a 60 metros, con profundidades entre uno a seis metros; y con un ancho entre los ocho y 20 metros.

Los riachuelos Jalanté, Liquidambar y San Juan Sepacay; y las quebradas Agua Caliente, Arenal, Chimay y Chimacté, son utilizados como fuente abastecedora de agua.

En 1950 surgió el nacimiento de agua Seyolojché, que abasteció de agua y energía eléctrica a la cabecera municipal y estaba ubicado a seis kilómetros de la misma, pero se secó debido a la deforestación. Actualmente la cabecera municipal es abastecida de agua por el nacimiento Secoyocté, ubicado a cinco kilómetros de distancia.

#### **1.4 POBLACIÓN**

Es el número de personas que conforman un pueblo, municipio, departamento o nación. La población es parte fundamental para el desarrollo socioeconómico de un país.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Municipio registra para el año 1994 una población de 44,405 y para el 2002 de 54,471 personas.

De acuerdo a la proyección que se realizó en la investigación de campo la población total del Municipio para el año 2007 será de 62,101 habitantes.

##### **1.4.1 Población total**

De acuerdo al Censo de Población y Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 1994, la población total del municipio de San Antonio Senahú era de 44,405 habitantes, conformados en 7,886 hogares; en el año 2002 fue de 54,471 habitantes y 9,593 hogares; que en comparación con el año 1994 se observa una tasa de crecimiento poblacional del 2.59% y del 2.48% de hogares. Para el año 2007 la población total del Municipio será de 62,101 habitantes que representan 12,420 hogares, lo que refleja una tasa de crecimiento poblacional del 2.66% y 5.30% en hogares, en relación al año 2002.

##### **1.4.2 Densidad poblacional**

Al año 2007, existen 185 personas por kilómetro cuadrado en el Municipio. Al comparar los datos con el año 2002 (162 p\*Km<sup>2</sup>) la densidad poblacional

aumentó en un 12%; y comparación al año 1994 (132 p\*Km<sup>2</sup>) aumentó un 29%. Este fenómeno se debe principalmente al crecimiento poblacional y reduce el espacio de terreno para cada individuo.

La densidad poblacional en Guatemala al año 2007 es de 123 personas por kilómetro cuadrado y en el departamento de Alta Verapaz es de 113, que al compararlo con los datos del Municipio, éste último los supera en 62 personas.

Lo anterior significa que cada día se afectará las tierras reservadas para los cultivos, así como, la flora y fauna, debido a la necesidad de construcción de viviendas y consumo de fuentes naturales como los árboles destinados para el uso de madera o leña.

#### **1.4.3 Población por edad**

La población del municipio de San Antonio Senahú del departamento de Alta Verapaz, en lo que respecta a la edad mantiene una tendencia ascendente según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y se confirman con los obtenidos a través de la encuesta realizada durante el trabajo de campo.

La población del Municipio es predominantemente joven entre los 0 y 17 años con un porcentaje de 55% para el año 2007. Esta tendencia se mantiene desde el año 1994 y 2002 con un porcentaje de 42% y 56%, respectivamente.

En el año 2007 la población adulta entre los 18 y 59 años representa el 41% del total. En los años 1994 y 2002 ha ocupado una participación similar con un 37% y 40%.

La población de la tercera edad entre los 60 años en adelante ha disminuido considerablemente, en el año 1994 representaba el 21%, mientras que en el año 2002 y 2007 disminuyó al 4% del total.



#### **1.4.4 Población por género**

La población por género, ha mantenido en los últimos años la misma tendencia porcentual, en lo que respecta a mujeres y hombres según se comprueba a través de datos obtenidos de los Censos de Población de los años 1994 y 2002, y de la proyección para el año 2007.

Con base en el Instituto Nacional de Estadística -INE-, en 1994 el Municipio estaba conformado por el 51% de hombres y 49% de mujeres. Para el año 2002 y 2007 se presenta incremento del género femenino, la población se conforma por el 40% de hombres y el 60% de mujeres.

#### **1.4.5 Población por área urbana y rural**

El Instituto Nacional de Estadística -INE- registra que en los años 1994 y 2002 el 8% de la población se ubica en el área urbana y el resto en el área rural.

En la investigación de campo se comprueba que la tendencia se mantiene. El 93% de la población radica en el área rural, el resto se encuentra ubicado en la Cabecera Municipal y en los barrios aledaños, que conforman el área urbana.

#### **1.4.6 Población por etnia**

El Municipio está conformado en su mayoría por población indígena. En el año 1994 el 99% de la población era indígena. En el 2002 y 2007 mantuvo la tendencia en un 99% y 98%, respectivamente.

Se identificó en la investigación de campo que la población no indígena radica en el área urbana y en minoría en el área rural.

#### **1.4.7 Población económicamente activa**

Para el año 2007 la población económicamente activa -PEA- se conforma por el 88% de hombres y el 12% de mujeres del total de la población (62,101 habitantes); esta tendencia aumentó a partir del 2002, año en el cual el 87% de hombres y el 13% de mujeres la conformaban. Para el año 1994, la PEA se formaba por el 96% de hombres y el resto de mujeres.

Los ingresos familiares son generados por el trabajo en las diferentes actividades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios. De acuerdo a la investigación de campo, en el Municipio el 92% de la población se dedica a actividades de agricultura, caza, silvicultura y pesca; el 2% al comercio, el 2% a servicios comunales, sociales y personales; y por último únicamente en un 1% respectivamente para la manufactura, construcción, transporte y enseñanza.

#### **1.4.8 Migración poblacional**

Representa el cambio residencial habitual de personas que van de un lugar origen a un lugar destino, que implica atravesar los límites de una división geográfica, de un lugar a otro dentro de un país o fuera del mismo.

La migración está compuesta por inmigración y emigración. Respecto a inmigración, el 93% de la población del Municipio es originaria del lugar; el 7% restante ha emigrado de diferentes lugares.

En relación a emigración, los principales lugares a los que la población se ha trasladado, de forma temporal o permanente, con el propósito de lograr mayor oportunidad de mejorar el ingreso económico son Guatemala, Izabal, El Quiché, diversos municipios de Alta Verapaz y en su mayoría de los centros poblados del Municipio hacia la Cabecera Municipal.

#### **1.4.9 Vivienda**

La investigación de campo indica que la vivienda tiene dos formas de tenencia, propia en un 95% y alquilada en un 5%. Las construcciones observadas en su mayoría son de paredes de madera y piso de tierra (48%), de block con piso de cemento (35%) y de adobe con piso de otros materiales (17%).

Respecto al techo, el 95% de las viviendas están conformadas con lámina y el resto con terraza, teja, paja y otros materiales.

El 41% de viviendas son abastecidas con agua proveniente de nacimientos, el 32% cuenta con agua potable, el 19% con agua entubada y el resto con agua comunitaria y de pozo propio.

El 63% de viviendas, principalmente las del área rural, no cuentan con energía eléctrica. Las viviendas del área urbana si cuentan con este servicio.

En lo que se refiere a servicio sanitario, el 72% de las viviendas cuenta con letrina o sanitario y el 28% con fosa séptica.

De acuerdo al VIII Censo de Población y V de habitación de 1994, en San Antonio Senahú, la cantidad de hogares que existía era de 7,886 y en el trabajo de campo se determinó que existen 12,420 hogares; por lo que se deduce que han incrementado en 57%.

#### **1.4.10 Nivel de empleo**

El nivel de empleo en el Municipio es bajo, las principales actividades productivas que generan fuentes de empleo son la agricultura, artesanía y en menor proporción la pecuaria. El siguiente cuadro muestra actividades principales que proveen trabajo a los habitantes del Municipio.

**Cuadro 2**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Niveles de Empleo - Según Actividad**  
**Año: 2007**

<b>Actividad productiva</b>	<b>No. de personas</b>	<b>%</b>
Agricultura	937	96
Artesanal	16	2
Pecuaria	23	2
Agroindustrial	0	0
<b>Total</b>	<b>976</b>	<b>100</b>

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

Es importante señalar que la ausencia de mano de obra en la actividad agroindustrial, se debe a que la investigación de campo se realizó durante la época no productiva (mayo-julio).

En el empleo formal, se pudo establecer a través de los registros de trabajadores afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, de los cuales hay 28 empleados en transporte, 14 en comedores y restaurantes, 13 en farmacias, cinco en librería, 61 entre asociaciones comunitarias y el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, siete en la Municipalidad, cuatro en el Organismo Judicial, 17 en la Policía Nacional Civil y seis empleados en Salud Pública.

#### **1.4.11 Nivel de ingreso**

Los ingresos familiares mensuales obedecen al pago de salarios en las unidades productivas, en las cuales no se cumple con el pago de salario mínimo establecido por la ley. De acuerdo a la investigación de campo se estableció que el 77% de las familias perciben ingresos menores a Q.900.00 mensuales que en su mayoría provienen de la actividad agrícola. El resto de las familias obtienen ingresos mayores a Q.900.00, los cuales provienen de empleos formales.

#### **1.4.12 Niveles de pobreza**

De acuerdo a la Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, el Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Universidad Rafael Landívar -URL-, con el apoyo técnico del Banco Mundial, desarrollaron medidas de bienestar, líneas de pobreza que permitan identificar a la población según su condición, entre esta: pobreza general y extrema, que fueron determinadas por dos líneas, construidas con información de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2002 -ENCOVI-. La línea extrema de Q.1,911.00 por persona al año que representa el costo de adquirir 2,172 calorías mínimas recomendadas para Guatemala por el Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá -INCAP-, la general de Q.4,318.00 por persona al año que constituye el costo de consumir los alimentos necesarios, un costo mínimo de bienes y servicios por lo cual un hogar se encuentra en condiciones precarias, su consumo está por debajo del mínimo establecido entre ambas líneas.

Así también, la pobreza se puede medir por medio del comportamiento en el incremento de precios y del acceso a la canasta básica mínima, maíz, frijol, arroz, huevos, leche y carne: según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, las personas que perciben ingresos por debajo del ingreso mínimo son pobres y las personas cuyos ingresos no alcanzan a cubrir el costo de los alimentos básicos, son los que se encuentran en situación de extrema pobreza.

Para fines de comparación, de acuerdo al Fondo Monetario Internacional, se ha determinado que el ingreso diario por persona equivalente a dos dólares, establece la frontera entre pobres y no pobres. Para definir a la pobreza extrema, se toma como base el límite fijado de un dólar. El grado de desarrollo de un pueblo se identifica por los niveles de pobreza del mismo. Una deficiente

infraestructura social, productiva y en servicios de salud, incide en la falta de bienestar y lento o nulo desarrollo de los pueblos.

La pobreza y extrema pobreza se observaron en el municipio de San Antonio Senahú y según los datos obtenidos en la investigación de campo, se estableció que el 96% de la población se encuentra en condiciones de pobreza, debido a que tiene ingresos suficientes para cubrir sus necesidades mínimas y el 4% son no pobres, del porcentaje de pobreza se encuentran el 92% en condiciones de extrema pobreza y el 4% de pobreza no extrema quienes cubren sus necesidades mínimas y algunos bienes y servicios.

## **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

La distribución de la tierra ha sido un problema socioeconómico desde la conquista de América. Guatemala es una sociedad donde predomina la agricultura, por tal razón la distribución no equitativa de la tierra es una de las principales causas de pobreza.

La estructura económica y el desarrollo productivo están vinculados directamente a la tenencia, concentración y uso de la tierra, elementos importantes que se deben tomar en cuenta para el aprovechamiento de este recurso y que se analizan a continuación:

### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

Puede definirse como la posesión permanente o temporal que se tiene sobre la misma, en virtud del título de propiedad, contrato de arrendamiento o concesión expresa de las autoridades o del gobierno central.

De acuerdo a la investigación de campo y con base en el III Censo Nacional Agropecuario de 1979, el IV Censo Nacional Agropecuario de 2003 y la

encuesta realizada en la investigación de campo en junio del 2007, se presenta el cuadro de tenencia de la tierra en el Municipio:

**Cuadro 3**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Tenencia de la Tierra, según Censo y Encuesta**  
**Años: 2003 y 2007**

Régimen de tenencia	Censo 2003				Encuesta 2007			
	Número De Fincas	%	Superficie en Manzanas	%	Número De Fincas	%	Superficie en Manzanas	%
Alquilado	-	-	-	-	3	0.57	1.88	0.32
Arrendado	93	1.04	136.91	0.27	2	0.38	0.69	0.12
Mixto	601	6.69	2,515.15	4.94	2	0.38	0.31	0.05
Propio	7,204	80.18	46,397.34	91.07	492	93.36	551.72	93.12
Comunal	-	-	-	-	-	-	-	-
Colonato	150	1.67	746.34	1.46	-	-	-	-
Ocupada	77	0.86	144.46	0.28	-	-	-	-
Usufructo	824	9.17	960.43	1.89	28	5.31	37.87	6.39
Otro	36	0.39	46.02	0.09	-	-	-	-
<b>Totales</b>	<b>8,985</b>	<b>100.00</b>	<b>50,946.65</b>	<b>100.00</b>	<b>527</b>	<b>100.00</b>	<b>592.47</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos del IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Las principales formas de tenencia de la tierra en el Municipio se enumeran en a continuación:

#### 1.5.1.1 Propia

Incluye las tierras con título de propiedad sobre las cuales se tiene el derecho de determinar la forma de su aprovechamiento, así como el derecho de transferencia. Consiguientemente estas tierras se encuentran bajo plena propiedad de la persona productora. Al analizar los censos y los datos según encuesta se puede establecer que los títulos de propiedad han incrementado, de 1979 al 2003 en un 71% y del año 2003 al año 2007 un 13%.

### **1.5.1.2 Arrendada**

Se refiere a las tierras entregadas al arrendatario por personas particulares, sociedades, el Estado u otras entidades públicas o privadas, por un período de tiempo determinado y mediante un contrato verbal o escrito. El arrendatario debe pagar por la utilización de los terrenos un valor de arrendamiento, sea en dinero, especies o servicios.

Según encuesta se puede establecer que la tenencia de la tierra es del 0.38% y con relación al censo 2003 disminuyó en un 0.66%, porcentaje que se mantuvo en 1979.

### **1.5.2 Concentración de la tierra**

Consiste en la comparación de latifundios y minifundios donde la relación se da entre la finca y superficie de las propiedades. A continuación se muestra la concentración de la tierra dividida por tamaño de finca según los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003, así como los datos de la encuesta realizada. La comparación indica que ha existido modificación en los estratos microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.



**Cuadro 4**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2007**

	Tamaño de Fincas	No. de Fincas	%	Superficie en Manzanas		(Xi)	(Yi)	Xi (Yi+1)	Yi(Xi+1)
				%	%	Fincas	Superficie		
Censo 1979	Microfincas	1,115	21.57	453.33	0.62	21.57	0.62	0	0
	Subfamiliares	3,774	73.00	13,209.56	18.19	94.56	18.81	405.73	58.63
	Familiares	222	4.29	3,232.54	4.45	98.86	23.26	2,199.70	1,859.56
	Multifamiliares	59	1.14	55,725.06	76.74	100	100	9,886.00	2,326.00
	<b>Totales</b>	<b>5,170</b>	<b>100</b>	<b>72,620.49</b>	<b>100</b>	<b>*****</b>	<b>*****</b>	<b>12,491.43</b>	<b>4,244.19</b>
Censo 2003	Microfincas	2,322	27.7	1,457.22	3.01	27.70	3.01	0	0
	Subfamiliares	6,427	69.49	18,475.73	32.83	97.19	35.84	992.77	292.54
	Familiares	200	2.39	3,066.75	6.34	99.58	42.18	4,099.47	3,568.95
	Multifamiliares	36	0.42	27,946.95	57.82	100	100	9,958.00	4,218.00
	<b>Totales</b>	<b>8,985</b>	<b>100</b>	<b>50,946.65</b>	<b>100</b>	<b>*****</b>	<b>*****</b>	<b>15,050.24</b>	<b>8,079.49</b>
Encuesta 2007	Microfincas	348	66.03	104.78	17.69	66.03	17.69	0	0
	Subfamiliares	175	33.21	372.69	62.90	99.24	80.59	5,321.36	1,755.56
	Familiares	3	0.57	31	5.23	99.81	85.82	8,516.78	8,043.69
	Multifamiliares	1	0.19	84	14.18	100	100	9,981.00	8,582.00
	<b>Totales</b>	<b>527</b>	<b>100</b>	<b>592.47</b>	<b>100</b>	<b>*****</b>	<b>*****</b>	<b>23,819.14</b>	<b>18,381.25</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior se da a conocer que en el Censo 2003, con relación al año 1979, las microfincas han aumentado en un 6%, así también la superficie en un 2%, esto indica que ha incrementado la creación de microfincas, no así la superficie. Para el año 2007, según los datos de encuesta se estableció, que este estrato ha crecido de manera significativa en un 38%, lo cual confirma lo anterior mencionado. Con respecto a las fincas subfamiliares se determinó que en el año 2003 hubo una disminución del 4% de fincas en relación con el año 1979 y más aún en el 2007 en comparación con el año 2003 con un 36%, esto indica que las microfincas se han convertido a través del tiempo en fincas subfamiliares. Las fincas familiares han disminuido del año 1979 al 2003 el

1.90% y del año 2003 al año 2007, 1.82%, esto indica que las fincas se han mantenido de una forma estable así como su superficie y por último las fincas multifamiliares no han cambiado ya que para el año 2003 disminuyó solo el 0.72% y para el año 2007 0.23%, asimismo su superficie ha sufrido una baja del año 1979 al 2003 con un 19% y en relación con el año 2007 un 44%.

La concentración se analiza y compara con base al coeficiente de Gini y se expresa con la curva de Lorenz (ver anexo 1). El coeficiente de Gini es un indicador cuantitativo que se utiliza para manifestar la desigualdad, que al utilizarse en el análisis de concentración de la tierra, toma en cuenta el tamaño o estrato de fincas y la extensión del terreno. La Curva de Lorenz consiste en una línea utilizada para representar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado.

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

La tierra es un factor de producción muy importante, el desarrollo económico de la población requiere de la adecuada utilización de este recurso. Se analiza a través del uso actual y potencial que se presentan a continuación:

#### **1.5.3.1 Uso actual**

A continuación se presenta el uso de la superficie de la tierra en el Municipio y el porcentaje que representa según los censos Agropecuarios 1979 y 2003.

**Cuadro 5**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Uso Actual de la Tierra**  
**Años: 1979 y 2003**  
**(Superficie en manzanas)**

Tierra usada en:	Censo 1979		Censo 2003	
	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos temporales o anuales	24,783	34	24,563	48
Permanentes y semipermanentes	9,029	12	14,313	28
Pastos	7,218	10	1,615	3
Bosques y montes	29,277	40	6,953	13
Otras tierras	2,313	3	3,503	6
<b>Totales</b>	<b>72,620</b>	<b>100</b>	<b>50,947</b>	<b>100</b>

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

La mayor extensión de tierra está compuesta de los bosques y montes con un 40% y en el año 2003 disminuyó de una manera considerable a 14%. En segundo lugar están los cultivos temporales o anuales que ha aumentado del año 1979 al 2003 en un 14%. En tercer lugar se menciona los cultivos permanentes y semipermanentes que de 1979 al 2003 aumentaron en un 16%, que representa en términos reales una superficie aumentada de 5,283 manzanas para la producción de cultivos de este tipo.

En la actualidad el uso del suelo en el Municipio es utilizado para la agricultura en un 49%, que equivale a 16,396 hectáreas; para uso forestal en un 36%, que equivale a 11,928 hectáreas y tierras ociosas, como pastos naturales y matorrales, en un 16% que equivale a 5,275 hectáreas.

### 1.5.3.2 Uso potencial

Según la metodología del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, para la clasificación de la capacidad de uso de la tierra, el Municipio está ubicado dentro de las tierras altas del norte que principia con el contacto entre la planicie de las tierras bajas de Petén y la zona montañosa, cuyas montañas se conocen como

Sierra de los Cuchumatanes en Huehuetenango, Sierra de Chuacús en Alta Verapaz y Sierra de Santa Cruz en Alta Verapaz, Izabal y Petén.

Al comparar las cifras de los Censos Agropecuarios 1979 y 2003 se observa que la estructura de tenencia de la tierra ha variado, ya que los minifundios incrementaron en un 3% y la tierra que éstos tienen concentrada aumentó un 5%, lo que indica que el factor de producción aumentó.

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

A continuación se presentan los niveles de cobertura de los principales servicios básicos que se observó en el municipio de San Antonio Senahú:

### 1.6.1 Educación

El sistema de educación del Municipio está conformado por los servicios educativos en los niveles pre-primario, primario y nivel medio, que incluye nivel básico y diversificado.

**Cuadro 6**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Alumnos Inscritos por Nivel Académico**  
**Año: 2007**

Nivel	Año 1994		Año 2007	
	Año	%	Año	%
Pre- primaria	1,103	17	657	4
Primaria	5,216	78	14,523	90
Básicos	331	5	673	4
Diversificado	5	0	324	2
	<b>6,655</b>	<b>100</b>	<b>16,177</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006 de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

#### 1.6.1.1 Nivel pre-primario

El X Censo Nacional de Población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, establece que existían 1,103 alumnos inscritos, que

representan el 17% del total de alumnos inscritos; de acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2007, el total de estudiantes inscritos es de 657 que representa el 4% del total de alumnos inscritos, notándose una disminución de la asistencia. De acuerdo a los datos investigados el 4% pertenece al área urbana y el 96% al área rural que no cuenta con cobertura para este nivel.

#### **1.6.1.2 Nivel primario**

En este nivel la enseñanza es la más importante, debido a que crean los cimientos básicos de la educación; los grados existentes son de primero a sexto grado. De acuerdo al X Censo Nacional de Población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, existían 5,216 alumnos inscritos, los cuales representan el 78%, habiéndose incrementado para el año 2007 a 14,523 alumnos que representan el 90% de alumnos inscritos la cobertura para este nivel se da principalmente en el área urbana y en el área rural en las siguientes comunidades: San José la Laguna, San Antonio las Puertas, Actelá, Yalijux, Tzalamilá, Sequilá I, San Miguel Chijolom y Cooperativa San Francisco R. L.

#### **1.6.1.3 Ciclo básico**

La enseñanza básica o secundaria tiene por objeto dar una instrucción intermedia general y/o especializada. El requisito mínimo para el ingreso de un estudiante a este nivel es haber aprobado el sexto grado de nivel primario.

Según el X Censo Nacional de Población realizado en 1994 refleja que existían 331 alumnos inscritos, que representan el 5%; de acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2007, se incrementó a 673 alumnos que representan el 4% del total de alumnos inscritos.

#### **1.6.1.4 Ciclo diversificado**

Desde el año 1998 inició la enseñanza a nivel diversificado en el Municipio y en

la actualidad está localizada únicamente en la Cabecera Municipal, en el Instituto Privado de Magisterio Bilingüe Naúq', a la fecha han egresado siete promociones de maestros y actualmente prestan sus servicios en diferentes comunidades del Municipio.

En el año 2007, según la investigación de campo, aparecen inscritos 324 alumnos, lo que refleja un porcentaje del 2% que es bajo en relación al total de la población comprendida en esas edades para este nivel educativo.

#### 1.6.1.5 Número de establecimientos educativos

En el siguiente cuadro se muestra el número de establecimientos con que cuenta el Municipio de acuerdo al nivel educativo y al área geográfica que ocupan:

**Cuadro 7**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Número de Establecimientos Educativos**  
**Año: 2007**

Nivel Educativo	Oficial		Privado		Cooperativa		Total
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	
Pre-primaria	2					9	11
Primaria	2	4				10	16
Básicos	1				1		2
Diversificado			1				1
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>19</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006 de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

Con base en la información anterior se observa que el mayor número de establecimientos educativos se integra por el sector oficial con nueve unidades orientadas a los niveles de preprimaria, primaria y básicos; la participación de establecimientos por cooperativa con 19 unidades en los niveles anteriores y el sector privado con solo un establecimiento para nivel diversificado

sin existencia de cobertura para los niveles de pre-primaria, primaria y básicos.

#### 1.6.1.6 Población estudiantil inscrita

A continuación se muestra el cuadro de la población estudiantil inscrita de acuerdo al nivel académico y ubicación existente en el Municipio, según el X Censo Nacional de Población del año 1994 en relación al XI Censo Nacional de Población del año 2007:

**Cuadro 8**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Población Estudiantil Inscrita Oficial - Privado**  
**Años: 1994 y 2007**

Nivel	1994		2007		2007		Dos		
	Oficial	%	Privado	%	Oficial	%	Privado	%	Sectores
Pre-primaria	1,103	17	0	0	657	4	0	0	1,760
Primaria	5,216	78	0	0	14,523	94	0	0	19,739
Básicos	331	5	0	0	353	2	320	0	1,004
Diversificado	5	0	0	0	0	0	324	0	329
<b>Totales</b>	<b>6,655</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15,533</b>	<b>100</b>	<b>644</b>	<b>0</b>	<b>22,832</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006 de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

Para el año 2007 se tiene una población estudiantil de 22,832 personas, distribuidas en los diferentes niveles. El nivel primario es el de mayor importancia con un 86% del total, esto obedece a que en este nivel educativo se dan los conocimientos básicos a los cuales la mayor parte de la población tiene acceso. Un 8% corresponde al nivel pre-primario, un 4% es para el nivel básico y únicamente un 1% pertenece al nivel diversificado.

#### 1.6.1.7 Distribución de maestros por nivel educativo y área

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de maestros del Municipio de acuerdo al nivel educativo población estudiantil y al área geográfica que ocupan:

**Cuadro 9**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Distribución de Maestros por Nivel Educativo y Área**  
**Año: 2007**

Nivel educativo	Población Estudiantil Inscrita			Cantidad de Maestros			Alumnos por Maestro
	Urbana	Rural	Total	Rural	Urbana	Total	
Pre-primaria	26	631	657	4	9	13	51
Primaria	1,743	12,780	14,523	42	263	305	48
Básicos	673	0	673	21	0	21	32
Diversificado	324	0	324	12	0	12	27
<b>Total</b>	<b>2,766</b>	<b>13,411</b>	<b>16,177</b>	<b>79</b>	<b>272</b>	<b>351</b>	<b>157</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006, de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

Los maestros son uno de los elementos más importantes para el desarrollo de la población; en el Municipio se cuenta con 351 maestros para cubrir los diferentes niveles de educación.

#### 1.6.1.8 Niveles de alfabetización

A continuación se muestra el cuadro de niveles de alfabetización existente en el Municipio:

**Cuadro 10**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Niveles de Alfabetización**  
**Años: 1994 y 2007**

Población	1994	%	2007	%
Alfabeto	3,631	16	5,083	40
Analfabeta	18,940	84	7,576	60
<b>Totales</b>	<b>22,571</b>	<b>100</b>	<b>12,659</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Como se observa en el cuadro anterior, el analfabetismo ha disminuido en un 40%, en los últimos años. El crecimiento de la población alfabetizada se debe al desarrollo de programas de la Comisión Nacional de Alfabetización -CONALFA-



fundada en el Municipio en el año 1985, en esa fecha el departamento de Alta Verapaz ocupaba el primer lugar a nivel nacional y el municipio de San Antonio Senahú, el segundo con un 55% de analfabetismo.

#### 1.6.1.9 Población en edad escolar

A continuación se muestra el cuadro de la población en edad escolar del Municipio en relación al nivel académico, de acuerdo a la edad y ubicación existente:

**Cuadro 11**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Población en Edad Escolar**  
**Años: 1994 y 2007**

Nivel educativo por edad	1994			2007		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Pre-primaria (5 a 6 años)	44	1,059	1,103	239	5 799	6,038
Primaria (7 a 12 años)	626	4,590	5,216	2,023	14,837	16,860
Básicos (13 a 15 años)	331		331	2,969		2,969
Diversificado (16 a 20 años)	5		5	7,147		7,147
<b>Totales</b>	<b>1,006</b>	<b>5,649</b>	<b>6,655</b>	<b>12,378</b>	<b>20,636</b>	<b>33,014</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006 de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

En relación al total de alumnos en edad escolar según el X Censo Nacional de Población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- se dio un incremento para el año 2007 en un 75% en todos los niveles. En donde el nivel pre primario el 4% pertenece al área urbana y el 96% al área rural.

En el nivel de primaria un incremento del 55% para el año 2007 habiéndose observado que del total de población en edad escolar en ese nivel el 12% corresponde al área urbana y el 88% al área rural. En el ciclo básico según el X Censo Nacional de Población de 1994, la población en edad escolar se incrementó en el año 2007 en un 87% concentrándose únicamente en el área urbana.

Desde el año 1998 la educación a nivel diversificado en el Municipio está concentrada únicamente en el área urbana impartándose la carrera de magisterio bilingüe.

#### 1.6.1.10 Cobertura educativa

Los servicios educativos en el Municipio se reflejan en la población escolar integrada al sistema. El siguiente cuadro muestra la población en edad escolar de acuerdo al nivel educativo, inscrita y no inscrita y la cobertura en relación a la población en edad escolar.

**Cuadro 12**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Cobertura Educativa**  
**Año: 2007**

<b>Nivel Educativo</b>	<b>Población Edad Escolar</b>	<b>Población Inscrita</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>Población sin Cobertura</b>	<b>% Deficit</b>
Pre-primaria	6,038	657	11	5,381	89
Primaria	16,860	14,523	86	2,337	14
Básicos	2,969	673	23	2,296	77
Diversificado	7,147	324	5	6,823	95
<b>Totales</b>	<b>33,014</b>	<b>16,177</b>	<b>49</b>	<b>16,837</b>	<b>51</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006 de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

Se evidencia que existe mayor déficit en la cobertura educativa del nivel diversificado, debido a que los alumnos inscritos representan el 5%, por lo que el 95% no tiene oportunidad de estudiar en ese nivel. El nivel básico tiene una cobertura del 23% y una deficiencia del 77%. En el nivel primario que es el de mayor importancia cuenta con un 86% de cobertura y un 14% sin cobertura. Por último, en el nivel pre-primario con una cobertura del 11% y un déficit del 89%.

**Cuadro 13**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Alumnos Aprobados, No Aprobados, Repitentes y Desertores**  
**Año: 2007**

<b>Nivel Educativo</b>	<b>Inscritos 2007</b>	<b>No</b>			
		<b>Aprobados</b>	<b>aprobados</b>	<b>Repitentes</b>	<b>Desertores</b>
Pre-primaria	657	588	69	22	49
Primaria	14,523	11,321	3,202	2,215	1,687
Básicos	673	353	320	158	89
Diversificado	324	308	16	10	8
<b>Totales</b>	<b>16,177</b>	<b>12,570</b>	<b>3,607</b>	<b>2,405</b>	<b>1,833</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en la memoria de labores del año 2006, de la supervisión de educación del municipio de San Antonio Senahú.

En el cuadro anterior, se observa que el nivel primario presenta el mayor número de alumnos que no aprobaron con un porcentaje del 22% del total, los alumnos repitentes representan el 15% y los desertores el 12% del total; esto se debe a que los padre no envían a sus hijos debido a las largas distancias que debe recorrer para llegar a la escuela, además hay niños que a temprana edad se ven obligados a incorporarse en labores agrícolas o de ganadería.

### **1.6.2 Salud**

Tiene una cobertura del 15% principalmente en el casco urbano y algunas comunidades aledañas. Asimismo no se cuenta con tecnología y equipo adecuado para cubrir situaciones graves y de emergencia. El área rural carece de este servicio por lo que al presentarse enfermedades graves se tienen que trasladar al caso urbano o a la Cabecera Departamental.

Existen programas de salud preventiva como jornadas de vacunación y de planificación familiar. El área rural carece de este servicio básico.

El servicio de salud está integrado por un centro de salud tipo A y centro de urgencias, dos puestos de salud, 12 centros de convergencias, 148 comadronas

entrenadas, dos prestadoras de servicio, cuatro enfermeros provisionales, 431 vigilantes de salud, siete unidades notificadoras y cinco farmacias.

El centro de salud se ubica en la Cabecera Municipal. Entre las principales funciones que desarrolla, incluye programas de saneamiento y vacunación. Su personal médico y de enfermería lo conforman, un medico especialista de origen cubano, un medico general y dos enfermeras.

Los puestos de salud ubicados en las comunidades Camelias y Actelá, bajo la responsabilidad de una auxiliar de enfermería en cada comunidad, quien se encarga de las acciones de prevención, promoción y recuperación de la salud.

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- tiene presencia en la Cabecera Municipal, atiende a los afiliados del Municipio y de algunos municipios cercanos como Santa Catarina La Tinta. La prestación de los servicios del servicio social se circunscribe a medicina general y atención a mujeres durante el periodo pre y post parto.

Los doce centros de convergencia que trabajan en las distintas comunidades, funcionan y reciben apoyo por parte de los comités de padres de familia.

Las comadronas realizan sus labores en las comunidades lejanas del centro de salud y presentan un reporte al centro de salud quien también las capacita para prestar un mejor servicio.

Las farmacias cumplen su función de proveer medicamentos a la comunidad y la población se autoreceta bajo la asesoría del farmacéutico en casos de enfermedad común.

### **1.6.3 Agua**

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V Habitación del año 1994, el Municipio contaba con 2,567 hogares beneficiados con agua en sus diferentes formas de abastecimiento: entubada, pozo, río o nacimiento y a través de camiones repartidores de agua.

En base al Censo del año 2002, la cantidad de hogares beneficiados se incrementó en el Municipio a un total de 9,593 hogares, el abastecimiento por medio de chorro representa aproximadamente el 63% y aquellos que no cuentan con este servicio son el 37% aproximadamente, se abastecen de los ríos o nacimientos de agua más cercanos a su comunidad.

La Cabecera Municipal se abastece por el nacimiento del río Secoyocté ubicado a cinco kilómetros de distancia, el abastecimiento es racionado en horas para sectores específicos, debido a que la Municipalidad no cuenta con un plan de distribución que le permita suministrar de manera equitativa este servicio a la población.

El servicio de agua entubada es prestado por la Municipalidad a la Cabecera Municipal, Las Delicias, La Providencia Santiaguilá, Colonia 30 de Mayo, Sequilá I y Sequilá II y Nueva Seamay. La cantidad que se paga por derecho al servicio de agua varía de acuerdo al área del Municipio. El agua no califica en la categoría de potable, porque no sigue un proceso de purificación que asegure su calidad.

### **1.6.4 Energía eléctrica**

La historia del servicio de energía eléctrica data de 1987, la cual está a cargo del Instituto Nacional de Electrificación -INDE-; para el año 1985 la Municipalidad

prestaba el servicio por medio de una planta accionada por diesel y la cobertura se limitaba por su elevado costo, en algunos hogares del casco urbano.

#### **1.6.4.1 Residencial**

El 11% de los hogares del Municipio cuentan con el servicio de energía eléctrica, estos beneficios lo obtienen en su mayoría las comunidades que se encuentran cercanos a la Cabecera Municipal. El resto de hogares no recibe el servicio de energía eléctrica y utilizan otros medios para alumbrar su vivienda, como panel solar, gas corriente, candela.

El servicio es brindado por UNIÓN FENOSA a través de la Distribuidora de Energía de Oriente, S.A. DEORSA, formada con la privatización del Instituto Nacional de Electrificación -INDE-.

Entre los centros poblados que cuentan con este servicio se mencionan: la Cabecera Municipal y los barrios que la integran, las comunidades Chijolón, Sequilá, Tzalamilá y Yalijux; los caseríos Semuc, El Limón I, El Limón II y Actelá; las fincas Chipemech, Secacao, Sepacuité, Sesoch, Trece Aguas y Candelaria Seamay.

#### **1.6.4.2 Alumbrado público**

Se determinó que únicamente el centro del Municipio cuenta con este servicio, sin embargo, es deficiente debido a que no son suficientes para cubrir toda la Cabecera Municipal; asimismo, los focos de alumbrado se queman con frecuencia, debido a las bajas de energía, que se dan especialmente en épocas de lluvia por la intensidad de las mismas.

### **1.6.5 Drenajes y alcantarillados**

Existe un sistema de drenajes y desagües que desembocan en el río Naúq', el cual fue instalado en el año 1975 y funciona únicamente en la Cabecera Municipal.

En las áreas rurales no existen drenajes ni desagües, esto provoca que las aguas servidas y pluviales se acumulen en las calles y se ocasionen inundaciones, lo que representa contaminación que afecta la salud de la población y animales.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que el 83% de la población no cuenta con este servicio básico.

### **1.6.6 Letrinass**

Según los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, el Municipio contaba con este servicio a través de uso compartido en un 2%, red de drenaje en 3%, fosa séptica en un 2%, excusado 2%; pozo ciego en un 77% y los hogares que carecen de éste ascienden a un 14% del total.

En el año 2007, con base en la investigación de campo se determinó que esta estadística varió de la siguiente forma; uso compartido 3%, red de drenaje 4% fosa séptica 3% excusado 3%, pozo ciego 78% y los hogares sin este servicio ascienden a 9%.

En los hogares de la Cabecera Municipal el servicio sanitario está conectado a una red de drenajes y fosa séptica. Las aguas servidas se vierten directamente al río Naúq' sin recibir tratamiento previo, lo que ocasiona contaminación, enfermedades y deterioro del ambiente.

### **1.6.7 Extracción de basura**

La Municipalidad ofrece un programa gratuito de extracción de basura, por medio de un camión recolector que presta el servicio en la Cabecera Municipal, la cual se deposita en un predio de propiedad privada, ubicado a cuatro kilómetros en dirección a la Finca Sepacuité, el cual no es adecuado debido que las aguas pluviales la arrastran hacia las comunidades cercanas al predio, lo que provoca enfermedades en la población y contaminación al ambiente.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que el 85% de la población no cuenta con un programa de extracción de basura, principalmente comunidades ubicadas en el área rural, por lo que utilizan los ríos y calles como un medio para eliminarla, en otros casos la queman o la entierran.

### **1.6.8 Cementerio**

La Cabecera Municipal cuenta con un cementerio general con un área disponible de ocho manzanas, únicamente se vende el lote y no se paga ninguna cuota mensual por utilizarlo. El cementerio no recibe ninguna clase de mantenimiento debido a que no tiene presupuesto asignado para este propósito.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son los recursos públicos o privados, que contribuyen al desarrollo económico de las actividades productivas del Municipio. Entre estos se pueden mencionar los siguientes:

### **1.7.1 Unidades de riego**

En el Municipio el 85% utiliza las aguas pluviales para el riego de sus cultivos y el 15% restante se abastece del agua de los ríos para irrigar por gravedad los cultivos en sus terrenos.



### **1.7.2 Silos**

No se utilizan silos para almacenaje de granos. Los granos de autoconsumo son almacenados en costales colocados en los techos de las casas.

### **1.7.3 Centros de acopio**

En el Municipio no existe un centro de acopio debido a que los productores que están fuera del casco urbano se reúnen en puntos estratégicos de los caminos principales, donde pasa un camión y compra toda la producción.

### **1.7.4 Mercados**

Cuenta con un mercado ubicado en la Cabecera Municipal. Los días de plaza son los martes y sábados, en estos días se incrementa la actividad comercial y se reúnen algunos centros poblados de los municipios de Telemán, Santa Catalina La Tinta y Panzós para vender sus productos.

Los centros poblados lejanos de la Cabecera Municipal, se abastecen por medio de pequeños mercados ubicados en la localidad.

### **1.7.5 Rastro**

Existe un rastro ubicado en la Cabecera Municipal, utilizado para el destace de ganado bovino y porcino, actividad que se realiza los días lunes y viernes por la madrugada; la carne se vende en las cuatro carnicerías del Municipio los días de mercado. En el área rural no existen rastros, el ganado porcino es destazado por los propietarios en sus casas y el bovino se vende en pie.

### **1.7.6 Vías de acceso**

Las vías de acceso del Municipio están conformadas en un 97% de caminos de terracería, ubicados en el área rural y en un 3% de caminos de adoquín, localizados en la Cabecera Municipal. Los caminos de terracería no cuentan

con infraestructura adecuada, son transitables con vehículos de doble tracción en época seca y en invierno se vuelven inaccesibles, excepto a pie.

Los principales caminos de hacia los centros poblados desde la Cabecera Municipal son Secacao, Secansín, Canguachá, Actelá, San Miguel Chijolóm, Los Alpes Centro, San Antonio Las Puertas, San Pedro Secoyocté, Sesoch, Santa Rosita Secareché, Sehatix Semarac y Sepanahú.

#### **1.7.7 Puentes**

Existen dos puentes de concreto que permiten el acceso al Municipio en el tramo que lo une con la cooperativa Chijolóm y el municipio de Telemán. Dentro del territorio municipal se ubicaron 35 puentes menores de concreto o madera que comunican a los diferentes centros poblados.

#### **1.7.8 Energía eléctrica comercial e industrial**

La energía utilizada en el comercio y en la industria es distribuida por la empresa UNIÓN FENOSA a través de la Distribuidora de Energía de Oriente, S.A. - DEORSA-. El valor de la tarifa por kilovatio para el comercio es igual a la residencial. En las fincas agroindustriales, utilizan plantas accionadas con combustible diesel o gasolina para la generación de energía eléctrica.

#### **1.7.9 Servicios de comunicación**

Los sistemas de comunicación que existen en el Municipio son importantes porque permiten generar oportunidades de desarrollo a la población y así formar parte integral en el crecimiento de las actividades productivas. A continuación se presentan los siguientes medios de comunicación en el Municipio:

### **1.7.9.1 Teléfono**

En el Municipio no existe servicio telefónico de la empresa Telecomunicaciones de Guatemala -TELGUA-. Asimismo no existe señal satelital de las empresas de telefonía móvil y no existen teléfonos públicos. La empresa mexicana Teléfonos del Norte, S.A. -TELNORSA- proporciona el servicio solamente en la Cabecera Municipal. El 45% de los hogares cuenta con teléfono residencial y el resto utiliza el servicio de teléfonos comunitarios. Los centros poblados del área rural no cuentan con servicio telefónico.

### **1.7.9.2 Radio**

Funcionan tres estaciones de radio local ubicadas en la Cabecera Municipal, la Radio Católica Tesulutlán, que tiene cobertura en todo el Municipio y las radios Estéreo Maravilla y Cultural Monja Blanca, tienen cobertura únicamente dentro de la Cabecera Municipal.

### **1.7.9.3 Correo**

El Municipio cuenta actualmente con una oficina de correo que se localiza en el barrio El Centro, de la Cabecera Municipal, presta su servicio de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas y es administrado por la empresa privada "El Correo", constituye un complemento a la necesidad de comunicación que tiene la población.

### **1.7.9.4 Internet**

Este servicio se introdujo en el Municipio hace dos años, es brindado por una empresa privada, cuenta con cinco equipos de computación y utiliza Internet de alta velocidad vía cable.

#### **1.7.10 Transporte**

El servicio lo presta una empresa privada a través de ocho microbuses hacia Telemán, San Julián y Cobán.

En la Cabecera Municipal, circulan siete unidades de moto-taxis que tienen ruta dentro de la misma y hacia los centros poblados cercanos, son administrados por una empresa privada. Se cuenta también con pick up's y camiones que transportan a la población hacia los centros poblados más lejanos.

El Municipio no cuenta con una terminal de transporte, se utiliza el frente de la Municipalidad para abordaje de las unidades. El precio del servicio oscila entre Q.2.00 y Q.25.00 de acuerdo a la distancia que se recorra.

### **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Son las organizaciones que existen en determinada región y que contribuyen al desarrollo y promueven actividades productivas y de beneficio social.

#### **1.8.1 Organizaciones sociales**

Las organizaciones sociales que se identificaron en la investigación de campo son las siguientes:

##### **1.8.1.1 Consejos de desarrollo**

La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002 entró en vigencia a partir del 21 de Mayo 2002, con este se busca establecer la participación de la población maya y no indígena, para la solución de problemas que afectan al Municipio, a través de la organización y coordinación de la administración pública, mediante la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo a nivel regional.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- están representados por líderes de cada comunidad, divididas en ocho regiones, los cuales son presididos por Alcaldes Auxiliares y un Coordinador que en la actualidad representan a 103 comunidades y ejecutan 15 proyectos para igual número de comunidades.

Los fondos con que cuentan los COCODES, son canalizados por la Municipalidad a través del pago de impuestos y otra parte proviene de financiamiento del Gobierno.

Otras instituciones que participan en la ejecución de proyectos, con sede en la cabecera departamental de Alta Verapaz (Cobán) son el Fondo de Inversión Social -FIS-, que provee financiamiento para 11 proyectos y Fondo Nacional Para la Paz -FONAPAZ-, que cuenta con 26 proyectos.

El Banco Interamericano de Desarrollo -BID- también participa en el financiamiento de proyectos, ejecutados en los COCODES en las diferentes comunidades.

#### **1.8.1.2 Comités pro-mejoramiento**

En este apartado se analiza la organización social que existe en el Municipio, la cual es punto de partida para elevar el nivel de vida y las condiciones de habitabilidad de las comunidades a través de la autogestión.

Las fortalezas de los habitantes de una región están en gran medida, determinados por la unidad organizativa de sus integrantes, debido a que permite ventajas que favorecen su crecimiento social y económico.

Dentro de los objetivos principales se encuentran la gestión de servicios básicos, recaudación de fondos para mantenimiento de carreteras, fiestas religiosas y

feria titular, generación o ampliación de infraestructura básica o juntas escolares de padres de familia.

### **1.8.1.3 Comité de mujeres**

Existe un grupo organizado por mujeres que promueven el desarrollo social y participativo del Municipio. Tiene como finalidad promover las actividades productivas en beneficio de las amas de casa. Entre estas se encuentra la elaboración de tejidos, promovido por la esposa del alcalde.

### **1.8.1.4 Comité de padres de familia**

Grupo organizado de personas, que velan por el buen desempeño de la educación de la población. La participación de los padres de familia, principalmente en el nuevo modelo de gestión denominado Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-, además es importante destacar, que cada escuela se organiza por medio de comités, con el fin de mejorar el servicio educativo, para beneficio de la comunidad y la población estudiantil.

### **1.8.1.5 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES-**

Está integrado por la Coordinación, Secretaría, Comisiones de Trabajo y el Consejo Asesor Indígena. Su ubicación no es fija, debido a que no tienen una estructura física y equipo propio para la organización.

En junio del año 2006 se formó esta organización, debido a que no contaban con el apoyo de las comunidades. "Su función es brindar apoyo para identificar, priorizar y aprobar proyectos, promover la auditoria social, asignación de recursos a cooperativas para el desarrollo de las mismas y otras que indique la ley"<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002. Página 44.

Los proyectos que se realizan están enfocados principalmente a carreteras, mercados comunales, centros de convergencia y puentes.

El Consejo Municipal de Desarrollo participa en la creación y promoción de Comités de Riesgos y para su funcionamiento, proporciona equipo de comunicación en puntos estratégicos.

### **1.8.2 Organización productiva**

Las organizaciones productivas que existen en el Municipio, presentan bajo desarrollo, debido a una mínima participación de pequeños productores expuestos al fenómeno migratorio.

Las condiciones de las comunidades rurales, reflejan una situación de desventaja y marginalidad, por la falta de apoyo de políticas públicas en la solución de problemas.

Las actividades productivas que existen se realizan con tecnología empírica por lo que el nivel de la productividad es bajo.

#### **1.8.2.1 Cooperativas**

Durante la investigación de campo se determinó que las cooperativas no se encuentran activas, únicamente se tiene presencia de los COCODES, los cuales no alcanzan la magnitud económica y administrativa para promover proyectos de desarrollo a nivel local.

La Federación de Cooperativas de las Verapaces -FEDECOVERA-, prestaba servicios integrales para el desarrollo agrícola, sin embargo se observó que en el Municipio no funciona en la actualidad.

El Municipio posee un potencial para la explotación de la producción, por lo que es necesario la asesoría y capacitación a las personas productoras para que se

organicen de acuerdo a sus actividades y así fomentar la organización para establecer las bases y principios de cooperativas.

## **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Están constituidas por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que apoyan directa o indirectamente el desarrollo del Municipio, entre las que funcionan:

### **1.9.1 Organizaciones gubernamentales**

En el Municipio se encuentran las instituciones gubernamentales que se mencionan a continuación:

#### **1.9.1.1 Policía Nacional Civil -PNC-**

La comisaría 51 del municipio de Cobán, Alta Verapaz tiene subestaciones en todo el departamento, una de ellas está ubicada en el municipio de San Antonio Senahú, y es la encargada de coordinar programas y sistemas de seguridad pública.

Las instalaciones están ubicadas a un costado del Gimnasio Municipal, posee dos celdas preventivas y una radiopatrulla. La institución está integrada por un oficial y seis agentes.

El perímetro de cobertura es el patrullaje en línea recta, desde el cruce del municipio de Telemán hacia la finca El Volcán del municipio de San Antonio Senahú, con cobertura en toda el área urbana y rural.

#### **1.9.1.2 Municipalidad**

Esta institución tiene como fin, la prestación y administración de los servicios públicos que están bajo su jurisdicción territorial. Está representada legalmente por el Concejo Municipal y el Alcalde.



Se estableció a través del diagnóstico del Municipio, que las actividades que realiza la Municipalidad son: registro e inscripción de ciudadanos, actas matrimoniales, defunciones, sesiones permanentes con los comités de aldeas y alcaldes auxiliares.

Los funcionarios de esta institución laboran en jornada de lunes a viernes de 7:00 a 17:00 horas.

#### **1.9.1.3 Juzgado de Paz**

Se encarga de llevar casos del ramo civil, penal y laboral, debido a que es el único juzgado en el Municipio. Está conformado por un jefe y dos auxiliares.

Dentro de sus funciones se encuentran realizar proyectos como “Juez por un Día” y un “Día con la Justicia”, dirigido a estudiantes de primaria y del ciclo básico, respectivamente.

#### **1.9.1.4 Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-**

Dentro de las obras sociales que realiza esta secretaria se encuentran proyectos que tienen como finalidad brindar atención al adulto mayor y servicio de guardería de niños, entre las edades de uno a cinco años dentro del casco urbano.

#### **1.9.1.5 Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-**

Pertenece al Ministerio de Educación, trabaja con la colaboración de padres de familia de los centros poblados quienes se encargan de la evaluación, selección, contratación y ubicación de maestros para las escuelas del Municipio, a través de la Supervisión Departamental.

#### **1.9.1.6 Comisión Nacional de Alfabetización -CONALFA-**

Se encarga de la alfabetización de personas adultas en los centros poblados del área rural, con la ayuda de noventa alfabetizadores financiados con fondos propios y externos, éstos últimos a través de las ONG's, CARE y CHOICE.

#### **1.9.1.7 Tribunal Supremo Electoral -TSE-**

Se conforma por un delegado en el Municipio que se encarga del registro y actualización de los datos de los ciudadanos. Abarca el área del Municipio con seis circunscripciones que atienden a todas las comunidades aledañas.

Los partidos políticos que tienen presencia en el Municipio son: Frente Republicano Guatemalteco -FRG-, Partido de Avanzada Nacional -PAN-, Unidad Nacional de la Esperanza -UNE-, Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca -URNG-, Unión del Cambio Nacional -UCN-, Partido Patriota, Gran Alianza Nacional -GANAN- y Encuentro por Guatemala.

#### **1.9.1.8 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-**

Las principales funciones que desarrolla esta institución son: capacitaciones, coordinaciones locales y sistemas de comunicación por radio para la gestión de riesgos.

La Unidad está organizada por un Presidente que es el Alcalde Municipal, la Sociedad Civil, los centros poblados en general, la Policía Nacional Civil y un técnico en gestión de riesgos.

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

Esta institución cuenta con una Unidad Integral de Adscripción, Acreditación de Derechos y Despacho de Medicamentos, a través de la cual a la población

afiliada y beneficiarios que reciben atención médica, se les orienta respecto a Programas de Invalidez, Vejez y Sobrevivencia -IVS-.

Está integrada por un analista, un médico, un secretario, camareras, un promotor de salud y un personal de seguridad.

Cubre el área del municipio de San Antonio Senahú y fincas aledañas en un 71% del total de la población, además atiende afiliados de Santa Catalina La Tinta.

### **1.9.2 Organizaciones No Gubernamentales**

Funcionan varias Organizaciones no Gubernamentales (ONG's), que ejecutan proyectos con beneficio social para los diferentes centros poblados, obtienen financiamiento de la Comunidad Europea, Irlanda y Japón.

Las diferentes ONG's que tienen participación dentro del Municipio, desarrollan proyectos productivos, con el apoyo de la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-, entre las cuales se mencionan las siguientes:

#### **1.9.2.1 Aguas del pueblo**

Su actividad principal es la ejecución de proyectos relacionados con la introducción de agua en los centros poblados. Tiene su sede en la cabecera departamental de Cobán, Alta Verapaz.

#### **1.9.2.2 Talita Kumi**

Orienta sus esfuerzos en la capacitación de grupos de mujeres, específicamente en proyectos productivos de actividad artesanal en la elaboración de tejidos. Su sede está en el municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

### **1.9.2.3 Juristas Asociados para el Desarrollo Legal -JADE-**

Brinda servicios de asesoría, investigación, capacitación técnica-jurídica, económica, social y legal, a personas, centros poblados e Instituciones de Derecho que buscan la consolidación de la Sociedad Civil de Guatemala.

Su financiamiento lo obtiene en un 50% de fuentes externas que provienen de Irlanda y el resto de fondos estatales.

Inició sus funciones en el año 2001, la oficina central está ubicada en la ciudad de Guatemala y tiene una extensión en el municipio de Cobán, Alta Verapaz.

## **1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

La investigación de campo indica que en el Municipio se requiere de servicios e infraestructura que los beneficien en el sector social y productivo, los que se detallan a continuación:

### **1.10.1 Requerimientos de inversión social**

Las necesidades de inversión social del Municipio se dividen en servicios básicos e infraestructura social. Entre los servicios que se requiere están el agua, energía eléctrica, extracción de basura y tratamiento de aguas servidas. En lo que respecta a infraestructura se mencionan centros de salud, alumbrado público, drenajes, salones comunales, parques de recreación, instalaciones deportivas y cementerios.

### **1.10.2 Requerimientos de inversión productiva**

La infraestructura productiva requiere inversión en lo referente a transporte, vías de acceso, sistemas de riego, asesoría técnica, tecnología para maquinaria, equipo y herramientas.

## **1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Comprende las importaciones y exportaciones de bienes y servicios que se detallan a continuación:

### **1.11.1 Principales productos que importa**

Debido a que la actividad productiva principal del Municipio es la agricultura, tiene que importar productos desde insumos, maquinaria, repuestos, manufacturas de vidrio, papel, y otros que no se producen en la región. También ingresan artículos electrodomésticos, de limpieza, de belleza, para construcción, combustibles, abarrotos y otros. De acuerdo a la investigación, se determinó que más del 75% de los productos consumidos en el Municipio son importados de otras regiones, como Guatemala, Cobán y la Tinta.

### **1.11.2 Principales productos que exporta**

El sector agrícola se considera la base de la economía del Municipio. El cuadro productivo del Municipio tiene como base la agricultura como medio de subsistencia y por lo mismo incentiva la exportación de productos como son cardamomo, café y granos básicos.

## **1.12 RESÚMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

La producción del Municipio se integra con una diversidad de actividades productivas, a las cuales se suma el área de servicios. En el cuadro que se muestra a continuación, se presenta el nivel de producción y la participación porcentual de cada una de las áreas.

**Cuadro 14**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Participación de las Principales Actividades Productivas**  
**Año: 2007**

<b>Tipo de actividad</b>	<b>Volumen de Producción</b>	<b>Producción Q.</b>	<b>Participación %</b>
Agrícola	3,906 qq	3,071,345	28
Pecuaria	656 u.	219,975	2
Artesanal	299,455 u.	684,614	6
Agroindustrial	8,968 qq	7,118,300	63
Servicios	78 u.	62,250	0
Comercios	169 u.	102,530	1
<b>Total</b>		<b>11,259,014</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007

Es importante mencionar que la actividad productiva de la agroindustria es la más representativa, con un 63%, seguida por la actividad agrícola que ocupa el segundo lugar con un 28% de participación. Las actividades pecuarias, artesanales y de servicios son de menor importancia, por lo que merecen especial atención.

### **1.12.1 Actividad agrícola**

Representa el 28% de la producción y participación de las actividades productivas dentro del Municipio, la actividad agrícola de la localidad se divide en cultivos temporales y permanentes, dentro de los temporales están: el maíz y el frijol. El cardamomo y el café corresponden a los cultivos permanentes.

El producto agrícola más importante del Municipio es el cardamomo, con una participación del 51% en la actividad productiva. En segundo lugar se encuentra la producción del café, con una participación del 26%. Utilizan. En tercer y cuarto lugar se encuentran la producción de maíz y frijol, con una participación del 12% y 11% respectivamente.

### **1.12.2 Actividad pecuaria**

Representa el 2% de la producción y participación de las actividades dentro del Municipio, esta actividad contribuye al desarrollo de la economía, así también a la generación de empleo, esta actividad se concentra en fincas subfamiliares y familiares por la extensión de tierra que necesita, esta se desarrolla de forma empírica en cada uno de los procesos que intervienen.

Entre las actividades pecuarias, la crianza y engorde de ganado bovino se desarrolla como la principal, pero existen otras consideradas secundarias por las cantidades de ingresos que generan. Esta rama de la producción es variada a nivel del Municipio, dentro de ésta se tienen las actividades: avícola, el ganado porcino, bovino.

Entre los productos pecuarios identificados que presentan una alta incidencia está la crianza y engorde de ganado bovino, que representa un 59% de participación para esta rama de la producción. Cabe mencionar que el segundo producto de mayor importancia en esta rama para la economía del Municipio, es la crianza y engorde de ganado porcino.

El tercer lugar lo ocupa la crianza y engorde de pollos con participación de un 8%, en la cual entra la comercialización, pero en una escala que tiene poco grado de importancia.

### **1.12.3 Actividad artesanal**

Representa el 6% de la producción y participación de las actividades dentro del Municipio. Con esta rama de la producción, las actividades artesanales desarrolladas son: carpintería, herrería, blockera, panadería y sastrería, en las cuales se elaboran diversidad de artículos que se consumen, tanto dentro como fuera de la Cabecera Municipal.

En este sector de la economía del Municipio, la actividad productiva de carpintería tiene una mayor participación en el comercio de la región, en segundo lugar tenemos la herrería que únicamente tiene actividad comercial a nivel local; luego la producción de block con una participación de la producción del 11%; la producción de pan ocupa el cuarto lugar con un 10% en las artesanías del Municipio, que está concentrada en el casco urbano y por último la confección de ropa con participación del 3% en la producción del Municipio.

#### **1.12.4 Actividad agroindustrial**

La producción agroindustrial se encuentra representada en el municipio de San Antonio Senahú por ocho beneficiados de café y cuatro beneficiados de cardamomo. El valor total de la producción de los beneficiados de café es de Q.4,515,300.00 con una representación del 63% de la producción agroindustrial. El total vendido en quintales es de 6,228 con un valor de Q 725.00 cada uno.

El mayor porcentaje de la actividad agroindustrial corresponde al beneficiado húmedo de café, debido a que existe mayor cantidad de unidades productivas en relación al beneficiado de cardamomo, al que le corresponde el 37% del valor de la producción agroindustrial del Municipio. La producción de café maduro, se adquiere en algunos centros poblados del Municipio como Nuevo San Carlos, San Francisco, Chijolom, Chireaj y La Reforma. Para producir un quintal de café pergamino se requiere cinco quintales de café maduro.

Por otra parte, el beneficiado de cardamomo representa una alternativa de producción para competir en el mercado internacional, así también la generación de empleos en el Municipio. Los beneficiados de cardamomo tienen una producción en quintales de 2,740, con un valor de Q.950.00 con un valor total de Q.2,603,00. La representación de esta parte del sector agroindustrial es del 37%. El cardamomo en cereza es adquirido en algunos centros poblados del



Municipio como: Secansín, Seocob, San Francisco, Seritquiché, Chireaj y Semarac. Para producir un quintal de cardamomo en pergamino se requiere de cuatro quintales y medio de cardamomo en maduro.

#### **1.12.5 Actividad comercio y servicios**

Del total de comerciantes encuestados se estableció que el 85% se encuentran ubicados en el casco urbano del Municipio y el 15% restante se localiza en el área rural. Las principales actividades de este sector son los comedores, cafeterías, farmacias, carpinterías, teléfonos comunitarios, transporte público, tiendas y venta ropa. Existe un total de 169 comercios distribuidos en el casco urbano en su mayoría y algunos en el área rural.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO**

En este capítulo se proporciona información sobre la situación actual de la crianza y engorde de ganado bovino en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz.

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

La actividad pecuaria representa el 2% en la economía del Municipio. La principal actividad productiva que desarrolla, es la crianza y engorde de ganado bovino, la cual representa el 59% en esta rama de producción.

En el Municipio únicamente seis fincas de tipo familiar se dedican a esta actividad productiva, la cual se localiza en el área central; la actividad consiste en criar y alimentar el ganado, por medio de vacunas, vitaminas y desparasitantes, para destinar las unidades a la venta en pie o al destace.

La producción del ganado corresponde a las razas de origen británico y estadounidense, como la Jersey, Brahman Rojo y Holstein, respectivamente, y como una subespecie la Cebú.

##### **2.1.1 Descripción genérica**

El nombre científico del ganado es *Bos taurus*, una especie de mamífero artiodáctilo de la familia Bovidae, que significa Bovino. La hembra es la vaca, y el macho el toro; las crías de la vaca son los terneros o becerros y los ejemplares jóvenes se conocen como añojos cuando cumplen un año, erales cuando tienen más de un año y no llegan a dos y novillos hasta alcanzar la edad adulta que es de tres años.

### **2.1.2 Variedades**

Existen diversas variedades de ganado bovino, entre las que se mencionan las razas: Holstein y Brahman Rojo; la Jersey que proporciona excelente producción de leche y por último la Cebú para el engorde.

### **2.1.3 Características y uso**

Se realizan cruces entre algunas razas de ganado, entre éstas, cruzada y criolla y únicamente cruzada, de acuerdo al uso final que se les dé, ya sea para la venta de ganado en pie o al destace.

## **2.2 PRODUCCIÓN**

Se refiere al proceso de transformación de un producto para obtener un bien final.

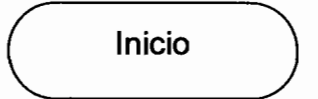
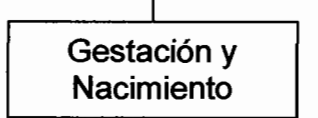
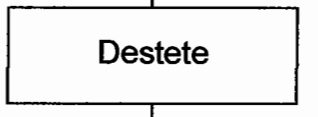
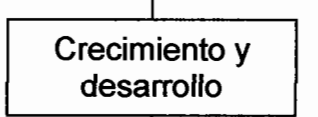
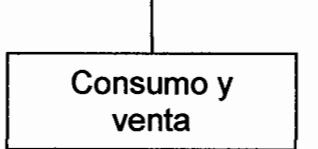
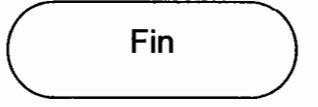
La producción de ganado bovino en el Municipio, se inicia con la gestación y nacimiento del ganado, posterior a ello, se da el destete a los seis meses de haber nacido, su crecimiento y desarrollo se realiza por medio de la alimentación en pastos naturales y cultivados, vacunas, vitaminas y desparasitantes, al momento que alcanzan su peso ideal que regularmente es de tres años de edad, el ganado se destina para la venta.

La producción es el total de cabezas de ganado que se produce en el Municipio durante un año.

### **2.2.1 Proceso de producción**

A continuación se describe el flujograma del proceso productivo de la crianza y engorde de ganado bovino.

**Gráfica 2**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Flujograma del Proceso Productivo - Fincas Familiares**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Año: 2007**

Pasos	Descripción del Proceso	Gráfica
1	Inicio del proceso productivo	
2	Esta fase se desarrolla en ocho meses, al nacer se clasifican por sexo, los partos son atendidos por los vaqueros o propietarios.	
3	Esta se da a los seis meses, contados desde el momento del nacimiento, donde le suspenden la alimentación de leche materna.	
4	Este período se da en 14 meses o 420 días, en donde se aplica el programa de vacunación, desparasitantes y vitaminas.	
5	Se realiza en el momento en que los novillos alcanzan el peso ideal que es de 800 a 1000 libras y regularmente oscila entre los tres años de edad .	
6	Fin del proceso productivo	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

### 2.2.2 Volumen, valor y superficie

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de ganado bovino, en el nivel tecnológico I, en fincas familiares.

**Cuadro 15**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Volumen y Valor de la Producción de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Tecnología Tradicional**  
**Año: 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Clases de Ganado</b>	<b>Número de Cabezas</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Termeras	4	2,500	10,000
Terneros	5	2,500	12,500
Novillas	1	3,500	3,500
Novillos	15	4,000	60,000
Vacas	30	5,000	150,000
Toros	2	5,500	11,000
<b>Total</b>	<b>57</b>		<b>247,000</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La actividad pecuaria crianza y engorde de ganado bovino genera un volumen de producción de 57 cabezas de ganado. El precio de venta varía de acuerdo a la raza, tamaño y peso del animal. El precio promedio para una res (novillo) es de Q.4,000.00. El valor de la producción asciende a Q.247,000.00.

Los datos muestran que las vacas, es el ganado mejor cotizado debido que representan el 61%, seguido de los novillos con el 24% del total del valor de la producción.

### **2.2.3 Destino**

La producción de crianza y engorde de ganado bovino, se destina para su venta en un 60% de ganado al destace y un 40% en pie. La venta de ganado se realiza en un 80% en el Municipio y un 20% en Municipios aledaños.

### **2.3 NIVEL TECNOLÓGICO**

Se representa por diversas actividades, utensilios, razas, alimentación y servicios que se utilizan en la finca, con el objeto de criar y engordar el ganado bovino.

Para desarrollar esta actividad, se trabaja con el nivel tecnológico tradicional, con razas cruzada y criolla, la mano de obra es familiar y asalariada, la asistencia técnica se utiliza en casos de emergencia, no tienen acceso a crédito, se utilizan ríos y nacimientos de agua como bebederos, en la alimentación del ganado se incluye el concentrado y el pastoreo es rotativo.

### **2.4 COSTOS DE PRODUCCION**

“Pérdida que implica el uso de todos los recursos escasos que es necesario emplear para producir aquella cantidad de tal bien, de la que es posible tener una medida, al calcular el valor monetario del conjunto de recursos empleados.”<sup>3</sup>

Para determinar el costo de producción, se debe cuantificar el inventario inicial de las existencias de ganado, donde se ajustan todos los movimientos, compras, ventas, nacimientos así como las defunciones que se dan durante el año y el costo de mantenimiento por cabeza de ganado.

- **Movimiento de existencias**

Se presenta el movimiento de existencias de ganado bovino, en el estrato de finca familiar con tecnología tradicional, donde se determina el inventario inicial y final según la investigación.

---

<sup>3</sup>ALFREDO ORTELLS, “Diccionario de Economía Política”, Tomo I, Editorial Alfredo Ortells. Página 369.

**Cuadro 16**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Existencias de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Año: 2007**

<b>Concepto</b>	<b>Terneras</b>	<b>Novillas de 1 a 3</b>			<b>Total</b>	<b>Terneros</b>	<b>Novillos de 1 a 3</b>		<b>Total</b>	<b>Total General</b>
		<b>Años</b>	<b>Vacas</b>	<b>Toros</b>			<b>Años</b>	<b>Toros</b>		
Existencias inicial	2	8	34	44	3	9	2	14	58	
(+)										
Nacimientos	4	13	0	17	5	15	0	20	37	
(+) Compras	0	0	0	0	0	2	1	3	3	
(-)										
Defunciones	-2	-1	0	-3	-3	-1	0	-4	-7	
(-) Ventas	0	-7	-4	-11	0	-10	-1	-11	-22	
<b>Existencia final</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>47</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>69</b>	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se refleja un incremento del 19% de las existencias finales con relación a las existencias iniciales, a consecuencia de los nacimientos y las compras que se realizaron durante el período.

Las muertes de ganado se derivan por accidentes al pastar, golpes y mordeduras de serpientes y arañas.

- **Existencias ajustadas de ganado**

Se presentan las existencias finales ajustadas de ganado bovino, que es un elemento importante para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC).

A continuación se presenta las existencias finales ajustadas de ganado bovino por tipo y edad.

**Cuadro 17**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Movimientos de Existencias Ajustadas de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Año 2007**

Concepto	Novillas de 1 a 3				Novillos de 1 a 3				Total General
	Terneras	Años	Vacas	Total	Terneros	Años	Toros	Total	
Existencias inicial	0.66	8	34	43	1	9	2	12	55
(+) Nacimientos	0.66	13	0	14	0.83	7.5	0	8	22
(+) Compras	0	0	0	0	0	1	0.5	2	2
(-) Defunciones	-0.33	-0.5	0	-1	-0.5	-0.5	0	-1	-2
(-) Ventas	0	-3.5	-2	-6	0	-5	-0.5	-6	-12
<b>Existencia final</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>65</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

**Factores de equivalencia**

1. Terneros (as) inventario Inicial (3\*1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas (3 a 1) 2
3. Novillos (as) 1 a 3 años compras, defunciones y ventas (2 a 1)
4. Vacas y toros compras y defunciones y ventas (2 a 1)

El inventario inicial se integra por todo tipo de ganado, se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, con el criterio que este ganado para su desarrollo solo consume una tercera parte de lo que consume el ganado adulto.

Se suman las compras y nacimientos de terneros (as) en una relación de tres a uno dividido entre dos y se restan las defunciones y ventas en una relación a uno dividido entre dos.

Se suman las compras de ganado adulto, se les aplica un cincuenta por ciento de deflactación, por no conocer la fecha exacta de su compra y se restan las ventas y defunciones con una aplicación de un cincuenta por ciento de deflactación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

#### **2.4.1 Estado de costo directo de producción**

Se presentan los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios para el mantenimiento del ganado bovino encontrado en el



Municipio, según información obtenida a través de la investigación de campo.

**Cuadro 18**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>	<b>Variación</b>
Insumos	9,995	9,995	0
Mano de Obra	0	13,850	13,850
Costos Indirectos variables	0	3,990	3,990
Costo directo de producción	9,995	27,835	17,840
Inventario ajustado (No. Cabezas)	66	66	
<b>Costo unitario por cabeza</b>	<b>151</b>	<b>422</b>	<b>271</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los valores de los insumos según encuesta e imputado difieren, debido que los datos de los primeros fueron proporcionados por los productores y en el segundo caso, representa la información que brindaron médicos veterinarios especializados; los productores por falta de recursos no proporcionan a los animales los requerimientos necesarios para su desarrollo y crecimiento.

En algunos casos la mano de obra no es remunerada, los propietarios y familiares realizan las labores para desarrollar la actividad de crianza y engorde de ganado bovino. Las variaciones existentes para el cálculo de costo de mantenimiento en la crianza y engorde de ganado bovino, se deben a los insumos, debido que algunos productores únicamente aplican vitaminas, vacunas y desparasitantes al ganado bovino.

### 2.4.2 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

El análisis del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza en la crianza y engorde de ganado bovino realizado, es importante para determinar la ganancia o pérdida del productor en la operación al momento de determinar el precio de venta, al no utilizar esta herramienta, el productor puede vender por debajo de su costo real, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo mantenimiento de ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

**Cuadro 19**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Costo Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC)**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Año: 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Costo de mantenimiento	9,995	27,835	17,840
Existencias ajustadas	66	66	0
<b>CUAMPC</b>	<b>151</b>	<b>422</b>	<b>271</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC) según encuesta es de Q.151.00 y de Q.422.00 imputado), se obtuvo de la división del costo de mantenimiento entre las existencias ajustadas; la variación de Q.271.00 representa el 64% del dato imputado. Esta variación se debe a que los productores no incluyen todos los costos y gastos en que se incurre al determinar su costo de mantenimiento.

### 2.4.3 Costo de lo vendido

Representa el costo total de la crianza y engorde del ganado bovino; el precio unitario de cada cabeza fue proporcionado por los productores del Municipio.

**Cuadro 20**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Costo de lo Vendido**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

Concepto	Precio Unitario	Encuesta	Imputado	Variación
Valor ganado				
Novillas	7      925	6,475	6,475	0
Novillos	10     950	9,500	9,500	0
Vacas	4      1,000	4,000	4,000	0
Toro	1      1,050	1,050	1,050	0
Total	22	21,025	21,025	0
CUAMPC según encuesta (22*151.44)		3,332	0	3,332
Imputado (22*421.74)		0	9,278	9,278
<b>Costo de lo Vendido</b>		<b>24,357</b>	<b>30,303</b>	<b>-</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El costo de venta del ganado bovino vendido, se determinó de la siguiente manera: el registró del inventario inicial del ganado bovino, el precio de adquisición, luego las unidades vendidas se multiplicaron por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza según datos de encuesta e imputado (22 cabezas de ganado bovino x Q.151.44 = Q.3,332.00, y 22 cabezas de ganado bovino x Q.421.74 = 9,278.00), determinándose que el precio imputado de venta es mayor.

### 2.4.4 Venta de ganado

A continuación se presenta la cantidad de cabezas de ganado bovino y el valor total de venta:

**Cuadro 21**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Valor de la Venta**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Año: 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Clase de Ganado</b>	<b>Cantidad Vendida</b>	<b>Valor de la Venta</b>	<b>Total</b>
Novillas	7	3,500	24,500
Novillos	10	5,000	50,000
Vacas	4	4,000	16,000
Toro	1	5,500	5,500
<b>Total</b>			<b>96,000</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se observa que en la venta de ganado bovino destacan los novillos de tres años con 10 animales vendidos, debido que alcanzan un mejor peso y por consiguiente su valor de venta es mayor.

## **2.5 ESTADO DE RESULTADOS**

Representa el estado financiero que muestra los ingresos y egresos obtenidos en un tiempo determinado para establecer si existe pérdida o ganancia en un negocio.

A continuación se presenta el estado de resultados del nivel tecnológico tradicional en fincas familiares, en el que se reflejan las operaciones realizadas durante el período objeto de estudio.

**Cuadro 22**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Estado de Resultados Crianza y Engorde Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputado</b>	<b>Variación</b>
Ventas	96,000	96,000	0
(-) Costo de lo vendido	24,357	30,303	5,946
Ganancia marginal	71,643	65,697	(5,946)
(-) Gastos de operación	0	0	0
Ganancia de operación	71,643	65,697	(5,946)
(-) ISR 31%	22,209	20,366	(1,843)
<b>Ganancia neta</b>	<b>49,434</b>	<b>45,331</b>	<b>(4,103)</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los resultados del cuadro anterior muestra bajo el nivel de la utilidad por la venta de 22 cabezas de ganado, la cual puede incrementarse a medida que los ganaderos incrementen la explotación y la venta, debido a que al venderlo a temprana edad (terneros) el productor obtiene poco margen de utilidad, es por ello que en su mayoría los venden cuando ya tienen más de dos años y han alcanzado el peso necesario el incremento del Impuesto Sobre la Renta en los datos según encuesta se debe a que los productores no consideran los costos indirectos variables lo que da como resultado una renta imponible mayor.

## 2.6 RENTABILIDAD

La rentabilidad representa el rendimiento, en términos monetarios, que produce una unidad productiva en relación con una inversión determinada, de tal manera que para su determinación se deben establecer los ingresos, egresos y la ganancia durante un período de tiempo o ciclo productivo.

Al aplicar la fórmula de rentabilidad sobre ventas se determinó que por cada quetzal de venta se obtuvo una ganancia de Q.0.97 centavos, sin tomar en cuenta los costos imputados; si se incluyen estos costos la rentabilidad se

reduce a Q.0.90 centavos por quetzal, la variación resultante entre la encuesta y lo imputado, es equivalente a Q.0.07 centavos.

Al aplicar la fórmula de rentabilidad el dato obtenido entre los costos según encuesta e imputados hay una variación de Q.27.81 al tomar como base los valores imputados, la utilidad sobre el costo se reduce a Q.9.35.

## **2.7 FINANCIAMIENTO**

“Proporciona los fondos necesarios para la puesta en marcha, desarrollo y gestión de un proyecto o actividad económica. Los recursos económicos obtenidos deben ser retornados durante el plazo y retribuidos a un tipo de interés fijo o variable previamente establecido, si bien los fondos propios de la empresa constituyen otra fuente de financiamiento”<sup>4</sup>

Dentro de las fuentes de financiamiento de la actividad crianza y engorde de ganado bovino, se encuentran las siguientes:

- **Fuentes internas**

Son todos aquellos autofinanciamientos que están integrados por los recursos financieros que los mismos productores generan.

Según investigación se determinó que los productores pecuarios utilizan financiamiento propio para su producción, los recursos provienen de la venta de ganado bovino, la reinversión de la ganancia y la mano de obra familiar en su mayoría no es asalariada y una mínima parte no recibe el salario mínimo que establece la ley.

---

<sup>4</sup> ARTHUR ANDERSEN. Diccionario Economía y Negocios. Editorial Espasa Calpe, S.A. 1997. Página 263.

- **Fuentes externas**

Los recursos externos son aquellos a los que acude el productor que no cuenta con los recursos monetarios necesarios para el desarrollo de una actividad productiva.

En el Municipio existe una institución que facilita préstamos a los productores, la agencia del Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-, según información histórica proporcionada por la institución, en años anteriores se concedieron créditos a la actividad pecuaria. De acuerdo a la investigación de campo, se estableció que los productores no utilizan financiamiento externo, debido que no tienen una organización formal y comercialización adecuada en la venta de ganado bovino.

## **2.8 COMERCIALIZACION**

“Conjunto de procesos o etapas que deben superar los productos en el flujo de traslado desde el productor hasta el consumidor final”.<sup>5</sup>

En la comercialización intervienen las etapas desde la producción hasta el consumo. A continuación se analiza el proceso de la actividad pecuaria en el Municipio.

### **2.8.1 Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización en la producción de la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio, se compone de las siguientes etapas:

- **Concentración**

La realizan los productores de ganado bovino, quienes crían, engordan y reúnen el ganado en pie en fincas propias, en donde acuden los compradores.

---

<sup>5</sup> GILBERTO MENDOZA. Compendio de Mercado de Productos Agrícolas. Costa Rica. IICA 2ª. Edición 1995 Página 10.

- **Equilibrio**

Comprende el ajuste de la oferta y la demanda. De acuerdo a los volúmenes de producción detallados con anterioridad, se establece que los productores disponen de ganado en el momento que es requerido por los compradores.

- **Dispersión**

Esta etapa se inicia en el lugar donde se concentra el ganado bovino. Existen dos formas de distribuir la producción en el Municipio: La primera se da por medio del detallista quien compra al productor el ganado destazado para luego venderlo en las carnicerías de la localidad al consumidor final; y la segunda donde el productor vende el ganado en pie directamente al consumidor final.

## **2.8.2 Análisis de comercialización**

Determina el comportamiento y estructura de los participantes en el proceso de comercialización y se conforma a través de los siguientes factores:

### **2.8.2.1 Análisis institucional**

Analiza los entes que intervienen en las actividades de comercialización, comprende el productor, detallista y consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante, está representado por las personas que se dedican a la producción de crianza y engorde de ganado bovino. En el Municipio son pocas las personas que se dedican a este tipo de producción, la cual se presenta únicamente en las fincas familiares, de acuerdo a la extensión de terreno que se requiere para dicho ganado.



- **Detallista**

Son las personas del Municipio que compran al productor el ganado bovino destazado para venderlo por libra en las carnicerías de la localidad al consumidor final.

- **Consumidor final**

Son las personas del Municipio y municipios aledaños que compran el ganado bovino por libra en las carnicerías de la localidad, asimismo quienes compran el ganado en pie directamente al productor.

### **2.8.2.2 Análisis estructural**

Analiza las situaciones que surgen en el mercado de un bien o servicio. Se conforma por la estructura, conducta y eficiencia de mercado.

- **Estructura de mercado**

Está integrado por los productores (oferta), detallista y consumidor final (demanda). En el Municipio, el productor vende el ganado bovino destazado al detallista en un 60%, quien posteriormente vende la carne por libra en las carnicerías de la localidad; el resto de la producción está dirigida al consumidor final quien adquiere el ganado en pie directamente del productor.

- **Conducta de mercado**

El precio del ganado bovino lo fija el productor, quien lo determina al tomar en cuenta el peso, tamaño y calidad del ganado; así mismo, en base a los insumos que se le aplican, tales como vacunas y concentrados, así como la mano de obra y la asistencia técnica que se le brinda, la cual es proporcionada por el productor, en base a ello, se determinó que no existe el regateo y que es un mercado oligopolio debido a que existen pocos oferentes de este ganado.

- **Eficiencia del mercado**

En la producción bovina existe eficiencia en el proceso, debido a que la calidad y precio del ganado, generan facilidad para la obtención por parte del consumidor final.

### **2.8.2.3 Análisis funcional**

Comprende el análisis de los procesos necesarios para la transferencia lógica y coordinada de los productos. Se realiza a través de las siguientes funciones:

- **Funciones de intercambio**

Son las actividades que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los productos. Entre estas funciones se mencionan la compraventa y la determinación de precios.

- **Compraventa**

Se realiza directamente en las fincas de los productores de ganado bovino, por medio de la inspección, en donde el comprador toma en consideración la raza, tamaño, peso y calidad del ganado; posterior a ello, se hacen las negociaciones correspondientes. La forma de pago es al contado.

- **Determinación de precios**

Se establece por el productor. El precio promedio de una res (novillo) es de Q.5,000.00, el cual se fija en base a los insumos (vitaminas, vacunas, desparasitantes), mano de obra y asistencia técnica aplicadas al ganado, en donde el ganado alcanza un mejor peso y por consiguiente el valor de la venta es mayor.

- **Funciones físicas**

Se refiere al análisis de las funciones que se relacionan con la transferencia de la producción a los centros de consumo. Se analiza la clasificación del ganado, acopio, almacenamiento y transporte.

- **Clasificación del ganado**

En la producción de crianza y engorde de ganado bovino, esta clasificación la realiza el comprador quien escoge el ganado de acuerdo a la raza, peso, tamaño y calidad.

- **Acopio**

Se realiza en la unidad productora o fincas localizadas en el Municipio, para su posterior venta.

- **Almacenamiento**

Debido a las características de esta producción, no se requiere de almacenamiento y empaque, solo cuando se realiza el traslado por parte del comprador, se reúne el ganado en corrales para luego subirlo al transporte.

- **Transporte**

Lo realiza ya sea el detallista o consumidor final, quien asume los riesgos del traslado y utiliza sus propios medios para transportar el ganado bovino de un lugar a otro.

- **Funciones auxiliares**

Son las funciones que sirven de soporte a las funciones de intercambio y físicas. Se analiza la información de precios y mercados, el financiamiento y la aceptación de riesgos.

- **Información de precios**

Los precios se dan a conocer por el productor al comprador ya sea detallista o consumidor final, por comunicación verbal.

- **Financiamiento**

La entidad que brinda apoyo financiero en algunos casos es el Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-. La mayor parte de productores de ganado bovino realizan la actividad productiva con capital propio.

- **Aceptación de riesgos**

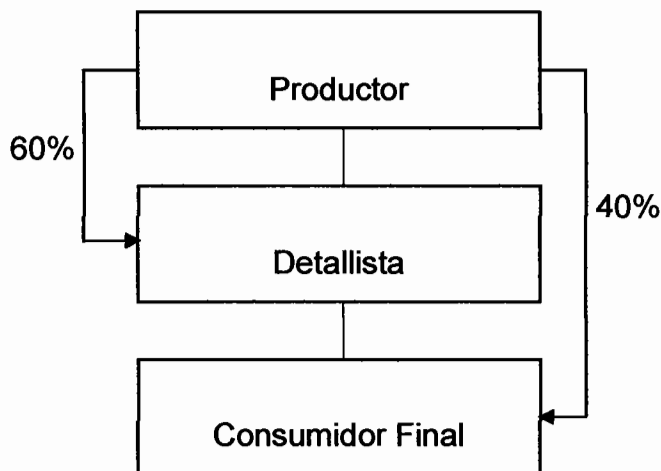
En la comercialización ganado bovino, los riesgos los asumen los compradores, ya sea el detallista o el consumidor final quienes se encargan de utilizar sus propios medios para trasladar el ganado de un lugar a otro.

### **2.8.3 Operaciones de comercialización**

Se inician con los canales de comercialización y se cuantifican en los márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización:** La distribución del ganado bovino se realiza como se muestra en la gráfica de los canales de comercialización:

**Gráfica 3**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino - Fincas Familiares**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2007**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El proceso de comercialización para la producción del ganado cuenta con dos canales. El canal I, inicia con el productor quien vende el 60% de la producción de ganado bovino destazado al detallista para luego venderlo en las carnicerías de la localidad. El canal II está integrado por el productor quien vende directamente al consumidor final, el 40% de la producción.

- **Márgenes de comercialización:** Representa la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por el producto y el recibido por el productor. A continuación se presenta el margen de comercialización para el canal I, correspondiente a la venta de una res (novillo) a un precio de Q.5,000.00.

**Cuadro 23**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Márgenes de Comercialización - Canal I**  
**Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Fincas Familiares**  
**Año: 2007**

<b>Participantes</b>	<b>Precio de Venta Q</b>	<b>Margen Bruto Q</b>	<b>Costos de Mercadeo Q</b>	<b>Margen Neto Q</b>	<b>Rendimiento %</b>	<b>Participación %</b>
<b>I Productor</b>	5,000					83.33
<b>II Detallista</b>	6,000	1,000	55	945	16	16.67
Transporte			50			
Piso de plaza			5			
<b>Total</b>		<b>1,000</b>	<b>55</b>	<b>945</b>		<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Por cada quetzal que el productor invierte en el proceso de producción participa en un 83.33%. El detallista tendrá un porcentaje de participación del 16.67% y el rendimiento de la inversión será del 16%.

Para el canal II no se establecen márgenes de comercialización debido a que es un proceso de venta directa.

## 2.9 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

“Organización como unidad o entidad social, en donde las personas interactúan para alcanzar objetivos específicos... Organización Formal: se basa en la división racional del trabajo y la diferenciación e integración de los miembros, de acuerdo con algún criterio establecido por aquellos que tienen en sus manos el proceso decisorio... Organización Informal: surge espontánea y naturalmente entre las personas...”<sup>6</sup>

Se determinó que en el Municipio, la crianza y engorde de ganado bovino se organiza de manera informal, no cuentan con asistencia técnica, acceso al crédito y la alimentación de los animales se realiza por medio del pastoreo.

<sup>6</sup> IDALBERTO CHIAVENATO. *Administración, Proceso Administrativo*, Tercera Edición, Editorial McGraw.Hill Interamericana, S.A., Octubre de 2000, Página 415.

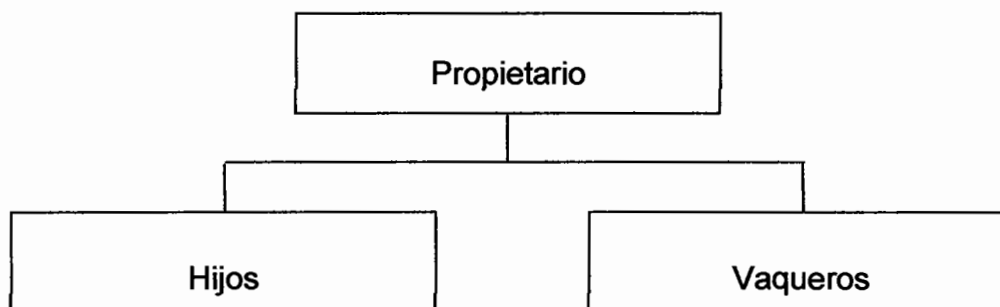
- **Tipo de organización**

El tipo de organización es informal, ya que se da en el momento en que surge una necesidad y las actividades están encabezadas por el propietario del ganado, encargado también de toda la administración.

- **Estructura de la organización**

En la estructura participan el propietario, vaqueros y regularmente los hijos. Se carece de registros contables y administrativos, no se utilizan medios escritos para definir las funciones y las actividades de alimento y cuidado son coordinadas por el propietario, en cuanto a la venta es éste quien toma las decisiones.

**Gráfica 4.**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Fincas Familiares - Nivel Tecnológico I**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Organigrama**  
**Año: 2007**



---

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2007.

- **Diseño de la organización**

Debido a que no se requiere de muchas personas para realizar las actividades en el proceso de la crianza y engorde del ganado, no se aplica la división del trabajo por no requerir exclusivamente de una especialidad sino del

conocimiento básico empírico y en casos el técnico, ya que los participantes pueden distribuirse éstas de acuerdo a la necesidad que se presente.

En cuanto a la jerarquía y autoridad está a cargo del propietario, quien a su vez es el dueño de los terrenos y como también del ganado.

- **Sistema de organización**

Generalmente es el dueño o propietario, el que se encarga de distribuir las actividades hacia los hijos o vaqueros, por lo que el sistema de organización es de tipo lineal, ya que las órdenes son impartidas desde arriba, la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente a través del propietario.

- **Generación de empleo**

Según la investigación realizada, pocas personas se dedican a esta actividad, debido que requiere de terrenos amplios, con capacidad para pastar en las diferentes épocas del año. La participación en la actividad económica del Municipio es de Q.129,785.00 al año, igual al 1.18% dentro de las actividades pecuarias. Dicha aportación en su mayoría es para los propietarios, debido que únicamente existen seis y cada uno contrata a una o dos personas alternas por día, con un salario mensual de Q.750.00.

## **2.10 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCION**

Se determinó que la problemática en el Municipio, la constituye la falta de una organización formal en la que los ganaderos puedan apoyarse y lograr que los costos de producción sean menores así como obtener insumos a precios favorables. Así también se determinó que el ganado que comercializan no tiene un amplio mercado debido a que no utilizan un proceso y canales de comercialización adecuados que favorezcan la venta.



### **2.10.1 Comercialización propuesta**

En base a lo observado en el Municipio, las entrevistas a los productores de crianza y engorde de ganado bovino, se determina una propuesta para mejorar y hacer eficiente la comercialización para la venta de ganado bovino en pie o al destace. Asimismo, organizar a los productores en una Asociación que apoye los intereses de los ganaderos.

### **2.10.2 Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización para la presente propuesta consiste en una asociación que será la encargada de obtener la capitalización para desarrollar la actividad productiva, realizar negociaciones con proveedores, buscar los contactos adecuados para comercializar el producto de los asociados en mejores condiciones en cuanto a cantidad y precio así como tener la información adecuada sobre los lotes de ganado. En el proceso intervienen una serie de etapas que indican la forma de comercializar el ganado, entre éstas se mencionan:

- **Concentración**

Es la reunión del ganado en pie, la cual se lleva a cabo en las fincas donde se crían y engordan las reses y recurren los compradores para realizar la inspección y decidir qué animales comprarán. La asociación apoyará al proveer un lugar para realizar la concentración, si se necesita una cantidad grande de reses para un comprador mayorista.

- **Equilibrio**

Es la satisfacción de la demanda que puede ser local o de otros mercados, sobre la base del tiempo, cantidad y calidad del ganado. La asociación brindará apoyo, mediante información sobre el número de animales que se necesitan

tener disponibles para determinado momento, según las negociaciones que se realicen con anterioridad.

- **Dispersión**

Es la distribución del ganado a los diferentes mercados, a través de los canales que se estipulen según la cantidad comprada, con el objetivo de tener el ganado disponible para el comprador. La asociación puede contribuir con la apertura de nuevos mercados y fortalecer el comercio del ganado del Municipio, mediante la realización de eventos ganaderos como ferias, exposiciones, etc.

### **2.10.3 Propuesta institucional**

Se presentan las instituciones que participarán en el proceso de compraventa de ganado bovino en pie o al destace.

- **Asociación ganadera**

Será la encargada de realizar los contactos y eventos necesarios para promover la comercialización del ganado bovino de los asociados así como la negociación con proveedores, con el objeto de mejorar los precios para reducir los costos de producción.

- **Intermediario**

Es el ente que tratará la comercialización con la asociación, para la compra de ganado bovino.

### **2.10.4 Operaciones de comercialización**

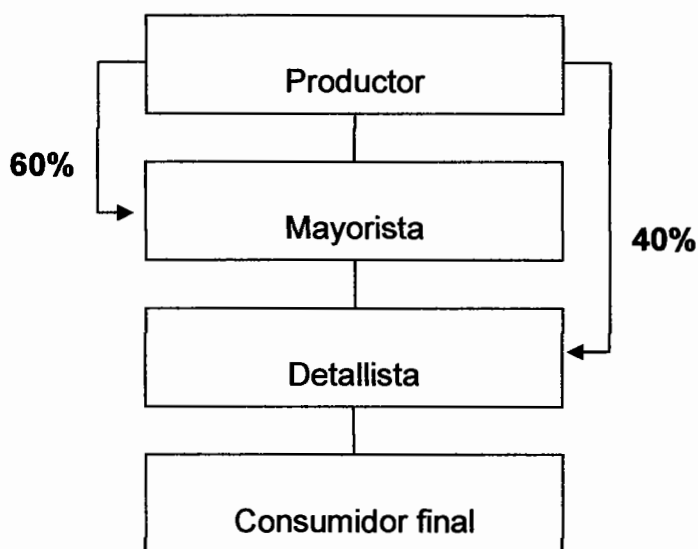
Constituyen los canales, márgenes y los factores de diferenciación que tiene el producto en el Municipio.

- **Canal de comercialización propuesto**

Está formado por los participantes en el proceso de producción de crianza y engorde de ganado bovino.

En la siguiente gráfica se determinan los participantes en el canal de comercialización propuesto.

**Gráfica 5**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Canales de Comercialización Propuesto**  
**Año: 2007**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se proponen dos canales de comercialización. El canal de comercialización I será del productor al mayorista en un 60%, el objetivo principal es el crecimiento del mercado hacia los Municipios aledaños; y el canal II será del productor al detallista en un 40% el cual estará destinado al consumo local. Las ventas de ganado se realizarán en pie o al destace.

- **Márgenes de comercialización**

Determina los entes que participarán en el proceso de comercialización, el precio de venta de cada uno, los gastos que se incurren en cada canal y la utilidad que genera para cada uno de los participantes en el proceso.

A continuación se muestra el margen de comercialización para el canal I, que participan en el proceso de venta de ganado bovino:

**Cuadro 24**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Alta Verapaz**  
**Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Márgenes de Comercialización Propuestos - Canal I**  
**Año: 2007**

Participante	Precio Venta Q	Margen Bruto Q	Costos Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
<b>Productor</b>	5,000					83.33
<b>Mayorista</b>	5,500	500	40	460	8.36	8.33
Transporte			40			
<b>Detallista</b>	6,000	500	55	445	7.42	8.33
Transporte			50			
Piso plaza			5			
<b>Total</b>		<b>1,000</b>	<b>95</b>	<b>905</b>		<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La participación del productor es del 83.33%. La participación del mayorista será del 8.33% con un rendimiento de la inversión del 8.36% por cada Q.1.00. El detallista participará en un 8.33% y con un rendimiento del 7.42% por cada quetzal invertido.

**Cuadro 25**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Alta Verapaz**  
**Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Márgenes de Comercialización Propuestos - Canal II**  
**Año: 2007**

<b>Participante</b>	<b>Precio Venta Q</b>	<b>Margen Bruto Q</b>	<b>Costos Mercadeo Q</b>	<b>Margen Neto Q</b>	<b>Rendimiento %</b>	<b>Participación %</b>
<b>Productor</b>	5,000					83.33
<b>Detallista</b>	6,000	1000	55	945	15.75	16.67
Transporte			50			
Piso plaza			5			
<b>Total</b>		<b>1000</b>	<b>55</b>	<b>945</b>		<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La participación del productor será del 83.33% y el detallista participará en un 16.67% con un rendimiento por cada quetzal invertido del 15.75%.

#### **2.10.5 Análisis comparativo**

Se hace un análisis entre la situación actual de la comercialización en la crianza y engorde de ganado bovino en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz.

El desarrollo de esta actividad pecuaria dentro del Municipio se realiza de una manera empírica y de esta forma los productores obtienen sus ingresos. A continuación se proponen algunos cambios para mejorar la situación actual de esta actividad.

- **La creación de una asociación de ganaderos del Municipio**

Consiste en la unión de todos los productores de crianza y engorde de ganado bovino, que contribuirá al ordenamiento y crecimiento de la rama pecuaria. La asociación será la encargada de negociar el ganado con los intermediarios dentro y fuera del Municipio, asimismo, fomentar la rama de trabajo con pequeños productores para que se incorporen y puedan crecer con la cantidad

de animales que poseen, velar por que se garantice el pago puntual, así también hacer contacto con proveedores para reducir costos al comprar por mayor.

- **Exportaciones**

La asociación promoverá la exportación de ganado hacia otros países, con el propósito de generar mejor ganancia para los productores y hacer que la actividad principal del Municipio sea la ganadera.

- **Ferias**

Realizar ferias para promover la venta de ganado a mejores precios, de esta manera se podrá contar con los recursos para mejorar la infraestructura, servicios y otros, así como el nivel de vida de los compradores.

### **2.10.6 Aplicación de la comercialización**

Son las diferentes actividades que se realizan de manera ordenada y bajo procedimientos, debido a su importancia en el traslado de los productos desde la finca hasta el consumidor final. Entre éstos se pueden mencionar: El precio, las ventas, la distribución de cada uno de los productos a los intermediarios y consumidor final y por último el cobro de lo vendido.

#### **2.10.6.1 Precio**

Constituye el costo de un producto más el valor que se pretende obtener como ganancia.

En el ganado se utilizan diversas formas de pago como son: Mediante dinero en efectivo, cheque de caja o personal y en algunos casos mediante un crédito que el productor le otorga al comprador.

En el caso de la crianza y engorde de ganado bovino, se toma desde el momento de la compra hasta el momento de la venta, ya sea para iniciar el

engorde o si está en edad y peso adecuado para venderlo. La unidad de medida se establece por el peso del ganado. El precio se mantiene constante y puede variar por causas ajenas al productor, por ejemplo: robos o inundaciones que causen muertes que ocasionen escasez de ganado.

#### **2.10.6.2 Ventas**

Es el acto de trasladar un bien a cambio de un pago. Las ventas de ganado bovino se realizarán en pie o al destace.

#### **2.10.6.3 Distribución**

La efectuarán los intermediarios quienes se encargarán de trasladar el ganado bovino de un lugar a otro.

#### **2.10.6.4 Cobros**

Después de realizar la inspección, acordar el precio y pesar el ganado, se efectuará el pago al productor ya sea en efectivo, cheque personal, de caja o en algunos casos se podrá otorgar crédito.

## **CAPÍTULO III**

### **PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA**

Debido a las cualidades topográficas y recursos naturales que posee el Municipio se identificó como potencialidad productiva la producción de miel de abeja. El proyecto se describe a continuación:

#### **3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

A continuación se plantea el proyecto que consiste en la producción de miel de abeja en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz. Esta actividad producirá importantes beneficios a la agricultura y medio ambiente (recursos forestales), por medio de la acción polinizadora de las abejas, como también económica por ser una alternativa de diversificación agropecuaria, así mismo, está orientado a beneficiar a los productores pecuarios del Municipio, mediante la creación de fuentes de trabajo y aumento de los ingresos económicos familiares.

##### **3.1.1 Presentación del producto propuesto**

La miel es un alimento natural, producida por la abeja melífera (*Apis mellifera*). Es un alimento energético de consumo humano con importantes cualidades y múltiples usos adicionales. Está compuesta por el 17% de agua, 38% de fructuosa, 31% de glucosa, 1% de sacarosa, 7.5% de maltosa y 5% de otros azúcares, además el 0.5% distribuido en proteínas, aminoácidos, vitaminas, enzimas, hormonas, ácidos orgánicos, minerales, cenizas y otros.

La industrialización de la miel de abeja permite elaborar vitaminas, dulces para repostería y cosméticos, entre otros. En el municipio de San Antonio Senahú, la miel de abeja se consume principalmente en su forma natural, es decir, envasada sin agregársele sustancias que modifiquen o alteren su calidad.



### **3.1.2 Producción anual**

El proyecto iniciará con 600 colmenas, distribuidas en una extensión de dos cuerdas de terreno, que producirán 624 quintales de miel anuales, de los que se tiene contemplada una merma anual de 24 quintales de miel.

### **3.1.3 Mercado meta**

Estará conformado por el mercado local y nacional, por hombres y mujeres comprendidos entre los dos a los 65 años de edad, quienes consumen miel de abeja.

## **3.2 JUSTIFICACION**

Se considera que la miel de abeja tendrá alta demanda en el Municipio, debido a sus importantes cualidades nutricionales y múltiples usos adicionales. Según expertos en salud, se emplea especialmente en la medicina, debido que sus propiedades ayudan a mejorar el organismo humano.

De acuerdo a consulta que se realizó con expertos en la rama apícola, las características del Municipio presentan las condiciones óptimas para producir miel de abeja, debido que cuenta con cantidades de terreno apropiadas para el desarrollo de esta actividad así como flora abundante y área boscosa, lo cual generará fuentes de empleo, incremento en la diversificación de la producción, desarrollo económico, además de contribuir en la dieta alimenticia de la población.

Asimismo se considera necesario el desarrollo de este proyecto, debido que existe una cantidad representativa de demandantes y en el Municipio no existen personas que se dediquen a la producción de miel de abeja, no cuentan con asesoría técnica y financiamiento que les permita formar una organización para

producir y comercializar la miel, por lo que los habitantes la adquieren de Municipios vecinos.

### **3.3 OBJETIVOS**

El objetivo general y los específicos para este proyecto son los siguientes:

#### **3.3.1 Objetivo General**

Generar fuentes de empleo a través de la diversificación de la producción, que contribuirá a mejorar la calidad y el nivel de vida de los habitantes del Municipio.

#### **3.3.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar la producción apícola y aprovechar los recursos naturales existentes, a través de la ubicación de colmenas en puntos estratégicos próximos a las extensiones de cultivos de café, cardamomo y otras plantas silvestres.
- Crear fuentes de empleo a la población, para contribuir al desarrollo social y económico del Municipio.
- Satisfacer las necesidades de los consumidores mediante la aportación de un producto nutricional y medicinal.

### **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Es la actividad que presenta la identificación del producto que se ofrecerá al consumidor, así como la estructura de la demanda y oferta del mercado meta. Del análisis que se realice de este estudio, depende el éxito o fracaso del proyecto. El estudio de mercado está integrado por cuatro elementos: oferta, demanda, precios y comercialización.

### **3.4.1 Descripción del producto**

La miel de abeja es una sustancia natural y dulce producida para su propia alimentación por abejas obreras de diferentes especies, principalmente la *Apis Melífera*, que elabora la miel a partir del néctar de las flores o de secreciones de otras partes vivas de las plantas y de excreciones de insectos succionadores que quedan depositadas sobre la flora, que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas que después almacena y deja en los panales para que se madure y añeje.

La miel de abeja es uno de los primeros alimentos del hombre. Debido a su fácil digestibilidad, es tolerada por la mayoría de las personas. Se trata de un alimento esencialmente energético, ya que posee alrededor de 300 calorías por cada 100 gramos. Es un producto natural, que constituye un alimento incomparable para los lactantes, niños, ancianos y además como reconstituyente para los deportistas y personas que se sientan fatigadas, también entra a formar parte de numerosas recetas de cosmética y belleza natural.

A continuación se describe la composición orgánica de la miel de abeja:

**Tabla 1**  
**Composición orgánica de la Miel de Abeja**

<b>Componente</b>	<b>Rango</b>	<b>Contenido típico</b>
Agua	14 - 22 %	17%
Fructosa	28 - 44 %	38%
Glucosa	22 - 40 %	31%
Sacarosa	0,2 - 7 %	1%
Maltosa	2 - 16 %	7,5%
Otros azúcares	0,1 - 8 %	5%
Proteínas y aminoácidos	0,2 - 2 %	
Vitaminas, enzimas, hormonas, ácidos orgánicos y otros	0,5 - 1 %	
Minerales	0,5 - 1,5 %	
Cenizas	0,2 - 1,0 %	

Fuente: elaboración propia con base a datos obtenidos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Dentro de los minerales los más frecuentes son: el calcio, cobre, hierro, magnesio, manganeso, zinc, fósforo y potasio, se encuentran también los aminoácidos, ácidos orgánicos (ácido acético, cítrico) y vitaminas como complejo B, vitamina C, D y E. También posee en proporción antioxidantes (flavonoides y fenólicos).

### **3.4.2 Oferta**

Se considera como oferta la producción nacional más el volumen de importaciones provenientes principalmente de Honduras, México, El Salvador y Estados Unidos de América.

Para el estudio y determinación del comportamiento de la oferta proyectada 2007 a 2011 de la miel de abeja, se tomó de base en quintales el histórico de estadísticas del Banco de Guatemala de los años 2002 a 2006, con la aplicación del método de mínimos cuadrados; a continuación se presenta la oferta histórica y proyectada de miel de abeja para el ámbito nacional.

**Cuadro 26**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada**  
**Período: 2002 - 2011**  
**(Cifras Expresadas en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción Nacional</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2002	50,982	825	51,807
2003	83,209	444	83,653
2004	91,125	302	91,427
2005	87,142	62	87,204
2006	85,743	129	85,872
2007*	101,677	-	101,677
2008	109,022	-	109,022
2009	116,368	-	116,368
2010	123,713	-	123,713
2011	131,059	-	131,059

Fuente: Elaboración propia, con base en las estadísticas de producción, exportación e importación años: 2001-2007. Mayo de 2007. Banco de Guatemala.

\* Datos proyectados

De acuerdo a los datos históricos, se observa que la producción nacional de miel ha tenido un comportamiento variado. En el año 2005 ésta disminuyó en relación al 2004, debido a factores como el huracán Stan que provocó daños en las áreas productivas.

Según proyecciones estadísticas del año 2007 al 2011 se espera el incremento en la producción de miel de abeja, lo que favorece la oferta nacional.

Asimismo, se observa que las importaciones han tenido poca participación y se espera que para los años proyectados no exista la oferta de éstas, lo que significa un índice a favor de los productores nacionales para la amplitud de mercado.

- **Oferta nacional**

Según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- se estima que la producción de miel de abeja en Guatemala es de 8,468 quintales a nivel nacional, los departamentos que representan mayor cantidad de producción son:

**Tabla 2**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Nacional Miel de Abeja**  
**Año: 2007**

Departamento	%	Producción qq
San Marcos	19	1,571
Retalhuleu	14	1,228
Suchitepéquez	12	1,003
Huehuetenango	10	851

Fuente: elaboración propia con base a datos obtenidos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Los departamentos descritos son los más relevantes en la producción de miel de abeja, el resto de los departamentos de la República de Guatemala producen entre todos 3,815 quintales y presentan porcentajes entre 0.1% y 8%.

### **3.4.3 Demanda**

El análisis de la demanda cuantifica la existencia de consumidores actuales y potenciales del producto a ofrecer. Se toma en cuenta que la miel de abeja es un producto que en su estado natural, alimentos, pasteles, medicamentos u otros, es consumida por la mayor parte de la población, razón por la que será delimitada en el 60%.

- **Demanda potencial**

A continuación se muestra la demanda potencial histórica y proyectada.

**Cuadro 27**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada**  
**Periodo: 2002 - 2011**

<b>Año</b>	<b>Población Total</b>	<b>Población Delimitada 60%</b>	<b>Consumo Per cápita qq</b>	<b>Demanda Potencial</b>
2002	11,791,136	7,074,682	0.0286	202,336
2003	12,087,014	7,252,208	0.0286	207,413
2004	12,390,451	7,434,271	0.0286	212,620
2005	12,700,611	7,620,367	0.0286	217,942
2006	13,018,759	7,811,255	0.0286	223,402
2007*	13,344,770	8,006,862	0.0286	228,996
2008	13,677,815	8,206,689	0.0286	234,711
2009	14,017,057	8,410,234	0.0286	240,533
2010	14,361,666	8,617,000	0.0286	246,446
2011	14,713,763	8,828,258	0.0286	252,488

Fuente: Elaboración propia, con base a datos Proyecciones de Población 2000-2020 Censo 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación Food and Agriculture Organization of the United Nations -FAO-.

\*Años proyectados (2007-2011).

La demanda antes descrita, procede de un 60% de personas que a nivel nacional consumen miel de abeja multiplicado por el consumo per cápita, al considerar dentro del mercado potencial a las personas comprendidas entre los dos a 65 años. El porcentaje fue aplicado a la población total según la Proyección de Población 2000-2020 Censo 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Con base al historial de consumo nacional de los años 2001 al 2005, según información en página de Internet de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Food and Agriculture Organization of the United Nations -FAO-, el consumo de miel de abeja por persona ha sido de 0.036 gramos diarios, 13.14 gramos al año, igual a 0.0286 de quintal.

La demanda potencial indica que va en crecimiento, significa que existe mercado por cubrir para los próximos años.

- **Consumo aparente**

El consumo aparente proyectado, es la cantidad de miel que se espera se consuma en años futuros.

**Cuadro 28**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado**  
**Periodo: 2002 - 2011**  
**(Cifras Expresadas en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción Nacional</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo Aparente</b>
2002	50,982	825	33,778	18,029
2003	83,209	444	38,908	44,745
2004	91,125	302	33,434	57,993
2005	87,142	62	26,296	60,908
2006	85,743	129	37,277	48,595
2007*	101,677	-	32,254	69,423
2008	109,022	-	31,693	77,329
2009	116,368	-	31,132	85,236
2010	123,713	-	30,570	93,143
2011	131,059	-	30,009	101,050

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticas de producción, exportación e importación años: 2001-2007. Mayo de 2007. Banco de Guatemala.

\* Años proyectados (2007-2011).

El resultado del consumo aparente proviene de la suma de producción nacional más importaciones menos exportaciones. Con base a los cálculos efectuados se puede observar que el consumo aparente en el mercado nacional está en crecimiento, por lo que existe potencial de mercado.



- **Demanda insatisfecha**

Se obtiene de restar de la demanda potencial el consumo aparente.

**Cuadro 29**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada**  
**Periodo: 2002 - 2011**

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente qq	Demanda Insatisfecha
2002	202,336	18,029	184,307
2003	207,413	44,745	162,668
2004	212,620	57,993	154,627
2005	217,942	60,908	157,034
2006	223,402	48,595	174,807
2007*	228,996	69,423	159,574
2008	234,711	77,329	157,382
2009	240,533	85,236	155,296
2010	246,446	93,143	153,303
2011	252,488	101,050	151,438

Fuente: Elaboración propia, con base en las estadísticas de producción, exportación e importación años: 2001-2007. Mayo de 2007. Banco de Guatemala.

\* Años proyectados (2007-2011).

Según los datos anteriores la demanda potencial es mayor al consumo aparente y se observa en proyecciones que relativamente se incrementan, lo cual significa que existe una demanda insatisfecha y dispuesta a adquirir la miel de abeja.

#### **3.4.4 Precio**

El precio depende de las condiciones internas y externas; las internas son controlables como el costo de producción, comercialización y calidad; las externas no están al alcance del productor, dentro de las que están los cambios en los ingresos monetarios y gusto de consumidores, problemas sociales y económicos del país, desastres naturales, entre otros factores. Es conveniente obtener productos de alta calidad, con el fin de satisfacer la demanda de

manera eficiente y de esta forma adquirir mayores beneficios, se podría vender el producto a un precio mayor. Adicionalmente, como el uso de nuevas técnicas de producción se puede acortar el ciclo del mismo y obtener mayores ingresos, puesto que se tendrá producto en épocas de poca oferta.

Es importante hacer mención que de junio a octubre el precio sufre un alza debido a los meses de lluvia por lo que las abejas bajan su producción. Los precios en el mercado local se fijan por los productores, mientras que en el mercado nacional lo determinan los compradores mayoristas, para el proyecto el precio por quintal de venta a mayoristas será de Q.650.00.

#### **3.4.5 Comercialización**

Se refiere a las distintas etapas por las que debe pasar un bien en el proceso de transferencia entre la producción y el consumo.

El análisis de la comercialización del producto propuesto se realizará en el Capítulo IV del presente informe.

### **3.5 ESTUDIO TECNICO**

Representa lo relacionado a la función de producción óptima para el uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles, para la elaboración y puesta en marcha del proyecto de producción de miel de abeja.

#### **3.5.1 Localización del proyecto**

A continuación se presenta la ubicación del proyecto, que comprende dos factores importantes, los cuales son: Macrolocalización y Microlocalización.

##### **3.5.1.1 Macrolocalización**

El proyecto de producción de miel de abeja, se localizará en el Municipio de San Antonio Senahú, Departamento de Alta Verapaz, ubicado a 145 kilómetros de la

Cabecera Departamental con dirección al sureste y a 278 kilómetros de la Ciudad Capital, con una extensión territorial de 336 kilómetros cuadrados.

### **3.5.1.2 Microlocalización**

El proyecto estará localizado en la Finca Chipemech, del municipio de San Antonio Senahú, Departamento de Alta Verapaz, ubicada a 22 kilómetros de la Cabecera Municipal, cuenta con una vía de acceso con camino de terracería.

### **3.5.2 Tamaño**

El tamaño de un proyecto mide la relación de la capacidad productiva durante un período en condiciones normales. Se determina el tamaño del proyecto en base al volumen de producción anual, el tiempo de duración y la extensión de terreno disponible para la instalación de apiarios.

- **Tecnología**

El nivel tecnológico que se utilizará para el desarrollo del proyecto de miel de abeja, será el nivel III de tecnología intermedia, ya que se utilizarán técnicas de conservación de los suelos para el mantenimiento de las abejas y la flora que le rodeará y que servirá para la alimentación natural de las mismas, la mano de obra que se empleará será asalariada, se necesitará asistencia técnica y financiera para llevar a cabo las distintas actividades administrativas y operativas.

- **Programa de producción**

Durante la vida útil del proyecto se espera obtener el siguiente volumen de producción:

**Cuadro 30**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Programa de Producción Anual**  
**Período: 2007 - 2011**

<b>Año</b>	<b>Cantidad de Colmenas</b>	<b>Producción qq</b>	<b>Merma qq</b>	<b>Producción Neta qq</b>
2007	600	624	24	600
2008	600	624	24	600
2009	600	624	24	600
2010	600	624	24	600
2011	600	624	24	600
<b>Total</b>			<b>120</b>	<b>3,000</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El proyecto cuenta con 600 colmenas, se estima que el proyecto produzca 624 quintales de miel anuales dentro de los que se tiene contemplada una merma anual de 24 quintales de miel. Al finalizar el tiempo de duración del proyecto la producción total ascenderá a 3,000 quintales.

- **Tiempo de duración**

El tiempo de duración del proyecto será de cinco años, plazo que se extenderá con la condición que la rentabilidad se mantenga. La duración del proyecto podrá ampliarse de acuerdo a las exigencias del mercado, del posicionamiento y la aceptación del producto.

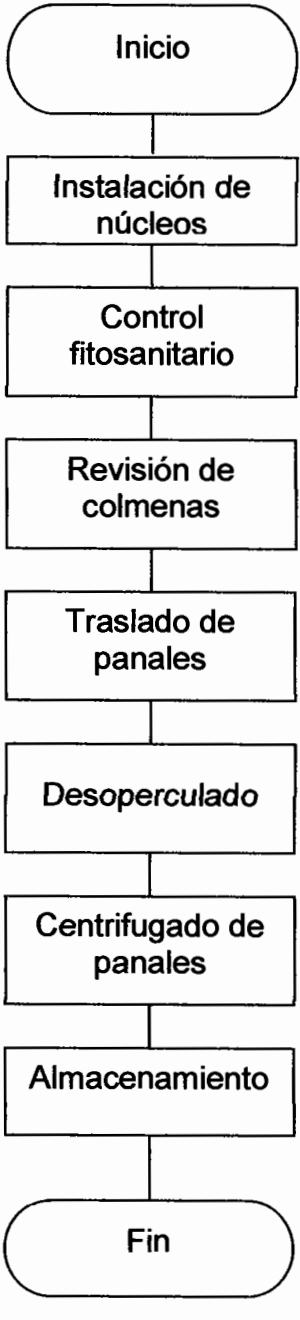
- **Área del proyecto**

La extensión del terreno es de dos cuerdas, el cual tendrá un costo de Q.25,000.00, el terreno es apto para la producción de miel de abeja debido a la abundante flora y clima apropiado con que cuenta el Municipio; en dicho terreno se instalarán los apiarios, compuestos por 600 cajas para colmenas, cada colmena tiene capacidad de producir un promedio de 1.04 de quintal al año y se tiene contemplada una merma de 24 libras de miel por colmena.

### **3.5.3 Proceso de producción**

Es la forma o proceso técnico en el que una serie de insumos se transforma en producto, mediante la participación de una determinada tecnología. El proceso de producción de miel de abeja cuenta con una serie de pasos a seguir para su desarrollo, el cual se describe a través del diagrama de flujo:

**Gráfica 6**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2007**

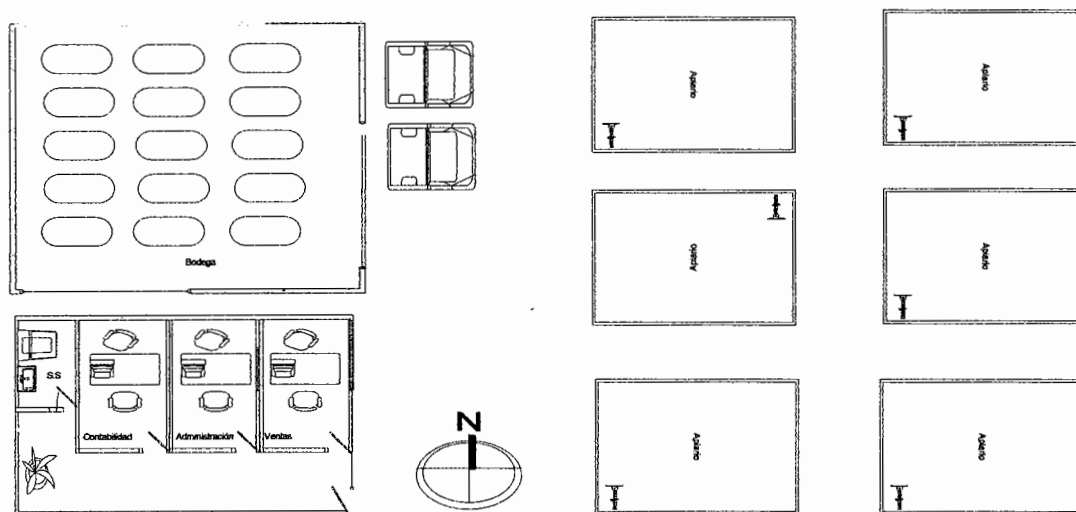
Pasos	Descripción del Proceso	Gráfica
1	Inicio del proceso productivo	 <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Instalacion[Instalación de núcleos]     Instalacion --&gt; Control[Control fitosanitario]     Control --&gt; Revisión[Revisión de colmenas]     Revisión --&gt; Traslado[Traslado de panales]     Traslado --&gt; Desoperculado[Desoperculado]     Desoperculado --&gt; Centrifugado[Centrifugado de panales]     Centrifugado --&gt; Almacenamiento[Almacenamiento]     Almacenamiento --&gt; Fin([Fin])           </pre>
2	Consiste en la preparación para la construcción de colmenas.	Instalación de núcleos
3	Se refiere al manejo y acciones orientadas a prevenir y combatir brotes de enfermedades o parásitos.	Control fitosanitario
4	Corresponde a la instalación adecuada y favorable de los apiarios, compuestos por las colmenas.	Revisión de colmenas
5	Los panales sellados se retiran de las colmenas y se introducen alzas o marcos con cera.	Traslado de panales
6	Consiste en separar los opérculos de las celdas, con el uso de un cuchillo desoperculador y un extractor centrífugo indispensable para extraer miel.	Desoperculado
7	Se utiliza el extractor centrífugo, donde se introducen los marcos de miel.	Centrifugado de panales
8	Se almacena la miel en condiciones y temperaturas adecuadas.	Almacenamiento
9	Fin del proceso productivo	Fin

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

### 3.5.4 Ingeniería del proyecto

Determina la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción de un bien. A continuación se presenta la distribución del terreno que se utilizará para la construcción de las instalaciones de la planta.

**Figura 1**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Ingeniería del Proyecto**  
**Año: 2007**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La instalación consiste en un área de producción en donde estarán localizados los apiarios con 600 cajas para colmenas; un área para bodega y otra para el departamento de ventas, asimismo un área para la oficina administrativa y otra para el departamento de contabilidad.

### 3.5.5 Requerimientos técnicos

La ejecución del proyecto conlleva los siguientes requerimientos técnicos:

**Tabla 3**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción Miel de Abeja**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2007**

Cantidad	Descripción	Costo Unitario Q.
	<b>Instalaciones</b>	
1	Terreno	25,000.00
1,800	Block de soporte	2.75
600	Caja para colmena Langstroth	30.00
1	Bodega (25 x 15 metros)	13,000.00
600	Cajas para reina	25.00
600	Núcleos	125.00
	<b>Equipo apícola</b>	
2	Extractor de miel	2,800.00
1	Decantador	2,500.00
1	Bascula de plataforma	3,500.00
1	Mesa para desoperculador	2,360.00
5	Balde para extracción	25.00
1	Incubadora pequeña	700.00
	<b>Herramientas</b>	
10	Cuchillo Inoxidable desoperculador	45.00
8	Espátula	40.00
4	Ahumadores galvanizados	125.00
4	Traje apícola	125.00
1	Refractómetro	2,500.00
1	Carretilla para alza	110.00
1	Caldera	75.00
3	Pinza / palanca	50.00
10	Cajón desoperculador	60.00
10	Pabellón para extracción	55.00
	<b>Mobiliario y equipo</b>	
2	Sillas y escritorio secretarial	1,300.00
1	Archivo de metal	600.00
2	Calculadoras	125.00
1	Equipo de computación	3,200.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Detalla lo indispensable para el desempeño de este proyecto, que incluye el terreno, insumos, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, vehículo, recurso humano y la cantidad que se tiene contemplada para cada uno de ellos.



Para la ejecución del proyecto es indispensable contar con los recursos necesarios que permitan el desarrollo del mismo tales como: humanos, físicos y financieros, el objeto de utilizar adecuadamente los mismos facilitan la producción y cumplimiento con la meta de unidades producidas.

### **3.5.6 Recursos**

Los recursos a emplearse son de vital importancia para toda organización para el buen desempeño de la actividad a realizar. A su vez los recursos se dividen en humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

Es el recurso más importante de la organización, por lo que el trabajador debe ser seleccionado, capacitado y motivado. Se considera iniciar el proyecto con 20 asociados por medio de una cooperativa, encargados de las funciones internas en la primera fase del proyecto y para las funciones que se detallarán más adelante se espera contratar personal capacitado, quienes auxiliarán a las actividades productivas del proyecto.

- **Físicos**

Se necesitan para realizar las operaciones, con la diferencia que son materiales y requieren inversión, entre éstos se puede mencionar el terreno, mobiliario y equipo, útiles de oficina, etc.

- **Financieros**

Tienen como propósito financiar el pago de la mano de obra y adquisición de los recursos físicos para el desarrollo del proyecto. El total de la inversión que se debe realizar para implementar el proyecto de producción de miel de abeja es de Q.348,012.00. La aportación se realizará por medio de 20 asociados que integran la Cooperativa, con una aportación de Q.9,900.60 cada uno, para un

total de Q.198,012.00 y por financiamiento externo por Q.150,000.00, los cuales completan el requerimiento de inversión para el proyecto.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

A través de este estudio se conocerá la estructura de la Cooperativa, a fin de definir las atribuciones para el funcionamiento respectivo.

#### **3.6.1 Organización empresarial propuesta**

La organización propuesta, será mediante una Cooperativa la cual estará integrada por 20 asociados, la sede estará localizada en la Cabecera Municipal, debido al acceso del lugar para los miembros organizados en el proyecto de producción de miel de abeja.

#### **3.6.2 Justificación**

Se propone la integración de una Cooperativa, debido que a través de esta se tiene acceso a la apertura y expansión de nuevos mercados, obtener mejores precios, así como financiamiento por medio de instituciones bancarias.

Para cumplir con los requisitos y funcionar de acuerdo a la Ley de Cooperativas, ésta será inscrita al Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- y afiliada a la Federación de Cooperativas de las Verapaces -FEDECOVERA-.

#### **3.6.3 Objetivos**

Para llevar a cabo los fines que tiene estipulados la Cooperativa, se plantean los siguientes objetivos:

- **Objetivo general**

Crear una Cooperativa debidamente organizada, que cumpla con los requisitos de la Ley de Cooperativas y que permita de manera eficiente y con sentido

social el aprovechamiento de los recursos naturales y desarrollo económico del Municipio.

- **Objetivos específicos**

- Organizar a los productores y establecer una estructura para la producción de miel de abeja, de acuerdo a las unidades administrativas establecidas en la Ley de Cooperativas.
- Cumplir con las normas y requisitos de control fitosanitario y contar con la asesoría técnica del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- para la producción de la miel.
- Aprovechamiento óptimo de los diversos canales de comercialización existentes, para contactar con nuevos mercados, ampliar el margen de venta y alcanzar beneficios económicos para el desarrollo del Municipio y mejorar el nivel de vida de la población.

#### **3.6.4 Misión**

Velar por los intereses sociales, económicos y de agremiación de los asociados, y facilitar los medios que permitan el desarrollo continuo, a través de las mejoras a los apiaríos.

#### **3.6.5 Visión**

Ser competitivos y convertirse en una exportadora con calidad y volúmenes demandados por los compradores.

### **3.6.6 Marco jurídico**

La normativa interna y externa para la Cooperativa es la siguiente:

- **Internas**

La Cooperativa deberá formalizar su personería jurídica para cumplir con su razón social, a través de:

- Acta de Constitución, por escritura pública o acta constitutiva autorizada por el alcalde de la jurisdicción.
- Inscripción ante el Registro de Cooperativas, dentro del mes siguiente al acto de constitución para su legalización.

- **Externas**

Dentro de las leyes que constituyen la base legal que confiere derechos y obligaciones a las personas jurídicas para actuar como tales, mediante la constitución de la Cooperativa, deberán considerarse las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Acuerdo Legislativo 18-93, Artículo 119, inciso e) "Fomentar y proteger la creación y funcionamiento de cooperativas proporcionándoles la ayuda técnica y financiera necesaria".
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto Sobre La Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, Capítulo 4, artículo 6.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 8.

- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 3 y 9.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto 106 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 15, 18 y 64.
- Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 344.
- Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 74 y 108.

- **Procedimiento de constitución de la Cooperativa**

Para formar la Cooperativa será necesario realizar todos los trámites legales, para funcionar conforme a la ley, como se mencionan a continuación:

- Solicitud al Gerente de Fomento del Instituto Nacional de Cooperativas
- -INACOP-, indicar tipo de cooperativa, actividad principal y ubicación de la misma. Para este caso particular, desde Cobán (en la sede de Cobán).
- Será asignado un técnico para evaluar con base al proyecto planes a futuro, del cual brindará asesoría técnica, la filosofía para tratar utilidades esperadas, plan de trabajo y otros.
- Acta de Constitución, al establecer el número de asociados, no menor a veinte, el monto de cada aportación, el acta contiene número de cédula, edad, estado civil (datos generales de cada asociado).
- Los miembros de la Cooperativa firmarán un acta en la cual se nombra el Consejo de Administración.

- Efectuar Inscripción en el Registro del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, para administrar y registrar una personalidad jurídica de la Cooperativa (reconoce ante el estado).
- Inscripción a la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- para emisión de facturas.

- **Requisitos de inscripción para personas individuales y jurídicas en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-**

A continuación se mencionan los requisitos que deberán solventarse como persona individual o jurídica, mediante establecer la Cooperativa y actuar como tal:

- Solicitar y completar el formulario de Registro Tributario Unificado -RTU-.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad o pasaporte del representante legal.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del testimonio de la escritura de constitución.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del nombramiento del representante legal.
- Solicitud de habilitación de libros.
- Solicitud para impresión y uso de documentos.
- 

### **3.6.7 Organización administrativa**

A continuación se detalla la estructura, diseño y sistema de la organización administrativa de la Cooperativa.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización será una Cooperativa, bajo la denominación de “Cooperativa Apícola Senahú, R. L.”.

La Cooperativa tendrá el nombre comercial de “Cooperativa de Miel de Abeja Senahú” y entre los documentos que deberá soportar la constitución legal de la Cooperativa se encuentran los siguientes:

- Escritura de constitución, inscrita en el Ministerio de Gobernación.
- Representación legal, la cual debe estar inscrita en el Ministerio de Gobernación.
- Conformación de la junta directiva.
- Inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

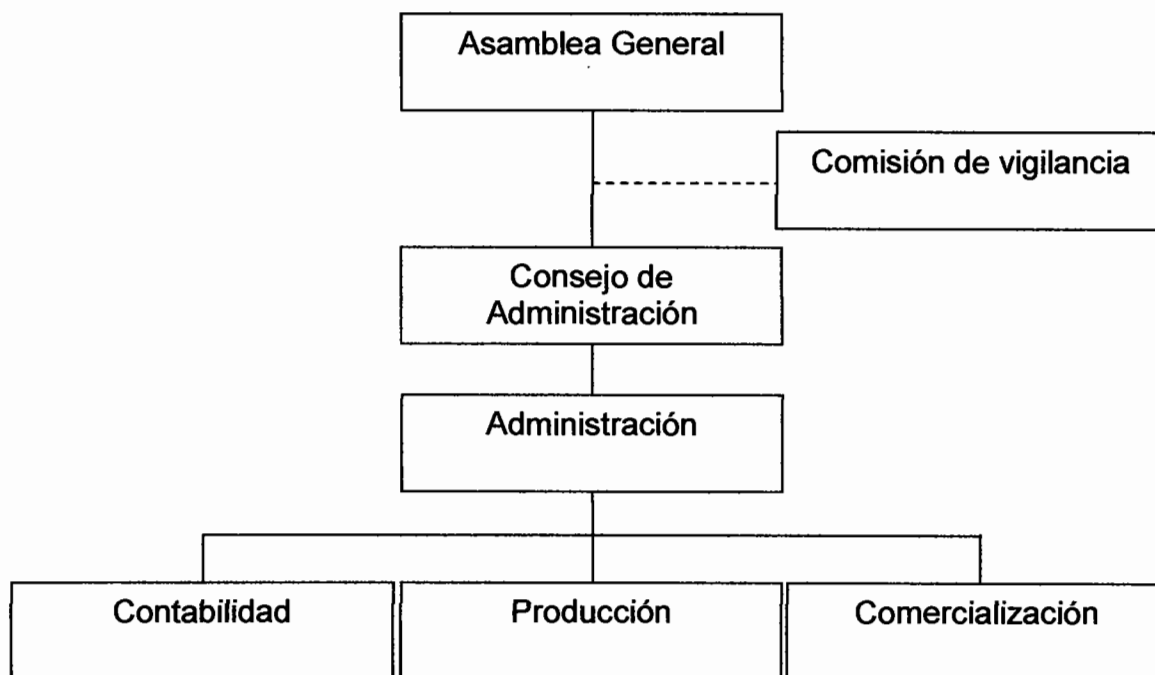
La formación de esta organización, permitirá lograr múltiples beneficios entre los cuales están: obtener credibilidad ante instituciones públicas y privadas, entidades de crédito, proveedores, así como planificar y organizar diversas actividades para el logro de objetivos comunes e individuales.

- **Estructura de la organización**

Es el proceso de selección de la estructura que la Cooperativa adoptará, en donde se toma en cuenta la cantidad de empleados, la tecnología utilizada y las actividades a desarrollarse. El sistema de organización más adecuado será el funcional, debido a que la responsabilidad, autoridad y control se distribuirá de acuerdo a cada función.

A continuación se muestra el sistema organizacional de la Cooperativa.

**Gráfica 7**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Cooperativa de Miel de Abeja Senahú**  
**Organigrama**  
**Año: 2007**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

- **Diseño de la organización**

Representa los puestos de trabajo, respecto al grado de responsabilidad, autoridad, funciones y atribuciones que desempeña la Cooperativa de productores de miel de abeja. En el organigrama funcional de la entidad incluirá: descripción de puestos de la estructura orgánica adecuada para la ejecución del proyecto; descripción del personal, sus funciones, sistemas de información, así como normas y procedimientos vigentes.



- **Sistema de organización**

Se observa que el sistema y función que utilizará la Cooperativa es lineal, por ser directa la comunicación de mando gerencial al de operaciones. La autoridad y responsabilidad se transmite por una sola línea jerárquica hacia los departamentos de producción, ventas y contabilidad.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Para el buen funcionamiento de la Cooperativa, es necesario describir las funciones básicas de cada departamento, por ello se describen a continuación:

- **Asamblea general**

Son las que toman las últimas decisiones, eligen y nombran al Consejo de Administración, aprueban o desaprueban los presupuestos y los planes de trabajo, así también deciden sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses de la Cooperativa.

- **Consejo de administración**

Es el encargado de planificar, ejecutar y controlar todas las actividades necesarias para el logro de los objetivos de la Cooperativa, informará a la Asamblea General, sugiere cambios en la forma de trabajo, supervisa los recursos monetarios para su manejo adecuado y eficiente.

- **Comisión de vigilancia**

Fiscalizará los recursos económicos, las operaciones de la Cooperativa y velará por el cumplimiento de las normas establecidas. Estará conformada por tres miembros de la Cooperativa.

- **Administración**

La administración se encargará del área de comercialización para la búsqueda de clientes potenciales, así como, la determinación de precios, supervisar el

trabajo y entrega del producto, además de supervisar las áreas de Contabilidad y Producción.

▫ **Contabilidad**

Se encarga de registrar los movimientos contables, financieros, llevar el control de cuentas, elaborar presupuestos anuales y elaborar estados financieros.

▫ **Producción**

Se encargará de lograr las metas y objetivos propuestos en la producción, supervisar el trabajo en el campo y llevar el control de inventario.

### **3.7 ESTUDIO FINANCIERO**

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifica las fuentes de su financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

A continuación se analizan las inversiones que sean necesarias para su producción y los estados financieros para establecer la rentabilidad del proyecto producción de miel de abeja.

#### **3.7.1 Inversión**

Se integra con la suma que se requiere para satisfacer las necesidades de inversión fija, capital de trabajo y el financiamiento que proviene de fuentes internas o externas para la puesta en marcha del proyecto.

#### **3.7.2 Inversión fija**

Está formada por los recursos de carácter permanente que sirven como medios en la producción, comercialización y administración del proyecto. Así también

constituye el activo fijo de la unidad económica, los cuales son sujetos a depreciación. En el proyecto que se propone, la inversión fija asciende a la cantidad de Q.182,740.00, el cual se encuentra integrado de la siguiente manera:

**Cuadro 31**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2007**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q.</b>	<b>Subtotal Q.</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Instalaciones</b>				<b>125,950</b>
Caja para colmena, tipo langstroth	600	30.00	18,000	
Block de soporte	1,800	2.75	4,950	
Cajas para reina	600	25.00	15,000	
Bodega (25 x 15 metros)	1	13,000.00	13,000	
Núcleos	600	125.00	75,000	
<b>Terreno</b>	1	25,000.00		<b>25,000</b>
<b>Equipo apícola</b>				<b>14,785</b>
Extractor de miel	2	2,800.00	5,600	
Decantador	1	2,500.00	2,500	
Báscula de plataforma	1	3,500.00	3,500	
Mesa para desoperculador	1	2,360.00	2,360	
Balde para extracción	5	25.00	125	
Incubadora pequeña	1	700.00	700	
<b>Herramientas</b>				<b>5,755</b>
Cuchillo Inox desoperculador	10	45.00	450	
Espátula	8	40.00	320	
Ahumadores galvanizado	4	125.00	500	
Traje apícola	4	125.00	500	
Refractómetro	1	2,500.00	2,500	
Carretilla para alza	1	110.00	110	
Caldera	1	75.00	75	
Pinza / palanca	3	50.00	150	
Cajón desoperculador	10	60.00	600	
Pabellón para extracción	10	55.00	550	
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>3,050</b>
Escritorio secretarial	2	550.00	1,100	
Sillas secretariales	2	550.00	1,100	
Archivo de metal	1	600.00	600	
Calculadoras	2	125.00	250	
<b>Equipo de computación</b>	1			<b>3,200</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>5,000</b>
<b>Total inversión fija</b>				<b>182,740</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior se establecen las erogaciones que se necesitan inicialmente para el funcionamiento del proyecto de producción de miel de abeja, la cual serán cubiertas por los inversionistas y financiamiento externo.

El valor total de la inversión fija está integrado por instalaciones, núcleos, equipo apícola, herramientas, todos necesarios para la producción de miel de abeja, mobiliario y equipo, vehículos, equipo de computación para el área administrativa, los gastos de organización para la constitución de la Cooperativa.

### **3.7.3 Inversión en capital de trabajo**

Conjunto de recursos que forman parte del patrimonio del proyecto y que son utilizados, mientras produce sus propios recursos para mantenerse por si mismo.

El valor necesario para el capital de trabajo asciende a la cantidad de Q.165,272.00, el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 32**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Inversión de Capital de Trabajo**  
**Año: 2007**

Descripción	Unidad medida	Costo Unitario Q	Cantidad	Sub-total Q	Total Q
<b>Insumos</b>					<b>12,965</b>
Azúcar	Quintal	190.00	25	4,750	
Bolsa plástica	Ciento	9.00	10	90	
Cera estampada	Libras	40.00	60	2,400	
Medicamentos	Colmenas	40.00	40	1,600	
Teraminica ponedora	Libras	65.00	5	325	
Control de plagas	Cajas	1,900.00	2	3,800	
<b>Mano de obra</b>					<b>25,309</b>
Instalación colmenas	Jornal	44.58	15	669	
Mantenimiento y alimentación	Jornal	44.58	125	5,572	
1a. Revisión ( escasez)	Jornal	44.58	50	2,229	
2a. Revisión (pre-cosecha)	Jornal	44.58	25	1,115	
3a. Revisión (cosecha)	Jornal	44.58	30	1,337	
Retiro de alzas y panales	Jornal	44.58	25	1,115	
Control de calidad	Jornal	44.58	75	3,343	
Envasado tonel	Jornal	44.58	65	2,898	
Bonificación incentivo	Jornal	8.33	410	3,415	
Séptimo día				3,616	
<b>Gastos indirectos variables</b>					<b>28,667</b>
Guantes	Unidad	60.00	3	180	
Botas	Unidad	75.00	3	225	
Toneles	Unidad	20.00	600	12,000	
Rotulado de toneles	Unidad	3.00	600	1,800	
Imprevistos				5,000	
Prestaciones laborales	Factor	0.3055	21,894	6,688	
Cuotas patronales	Factor	0.1267	21,894	2,774	
<b>Gastos variables de venta</b>					<b>1,500</b>
Fletes sobre ventas	Unidad	300.00	5	1,500	
<b>Gastos fijos</b>					<b>96,831</b>
Sueldo administrador	Mes	2,000.00	12	24,000	
Sueldo contador	Mes	1,600.00	12	19,200	
Sueldo encargado de producción	Mes	1,500.00	12	18,000	
Bonificación incentivo	Mes	750.00	12	9,000	
Prestaciones laborales	Factor	0.3055	61,200	18,697	
Cuotas patronales	Factor	0.1267	61,200	7,754	
Agua potable	Mes	15.00	12	180	
<b>Total inversión en capital de trabajo</b>					<b>165,272</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Lo anterior, presenta los gastos que se utilizarán para la producción de miel de abeja, como parte del capital de trabajo del primer año.

### 3.7.4 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y la de capital de trabajo, el cual asciende a la cantidad de Q.348,012.00.

**Cuadro 33**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Inversión Total**  
**Año: 2007**

Descripción	Total Q	%
Inversión fija	182,740	53
Capital de trabajo	165,272	47
<b>Inversión total</b>	<b>348,012</b>	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Está integrada por la inversión fija en un 49% y la inversión en capital del 51%, la cual representa todos los recursos que se necesitan para iniciar operaciones durante el primer año.

### 3.7.5 Financiamiento

La realización de un proyecto requiere de recursos financieros para ejecutar todo el proceso productivo, desde la fase inicial hasta la producción. El financiamiento se percibirá de dos fuentes principales.

- **Fuentes internas**

Dentro de las fuentes internas, se tiene contemplado obtener los recursos financieros de la siguiente fuente: Aportación de los asociados Q. 198,012.00 (20 asociados con aportación de cada uno de Q. 9,900.60).

- **Fuentes externas**

Representan los recursos ajenos que pueden ser proporcionados por terceras personas, es decir, instituciones bancarias o financieras.

Para completar el financiamiento del proyecto, se solicitará un préstamo por la cantidad de Q.150,000.00 a un plazo de cinco años y con una tasa de interés del 23% anual a la institución financiera Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-. El siguiente cuadro muestra la forma en que se financiará el proyecto:

**Cuadro 34**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Plan de Financiamiento**  
**Año: 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Financiamiento Interno</b>	<b>Financiamiento Externo</b>	<b>Total Inversión</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>182,740</b>		<b>182,740</b>
Instalaciones	125,950		125,950
Terrenos	25,000		25,000
Herramientas	5,755		5,755
Equipo apícola	14,785		14,785
Equipo computación	3,200		3,200
Mobiliario y equipo	3,050		3,050
Gastos de organización	5,000		5,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>15,272</b>	<b>150,000</b>	<b>165,272</b>
Insumos	12,965		12,965
Mano de obra	807	24,502	25,309
Gastos indirectos variables	0	28,667	28,667
Gastos variables venta	1,500		1,500
Gastos de administración	0	96,831	96,831
<b>Total inversión</b>	<b>198,012</b>	<b>150,000</b>	<b>348,012</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.



Se establece la forma en que se distribuirán las fuentes de financiamiento, tanto interno como externo, en donde se establece que la fuente de financiamiento externo suma un total de Q.150,000.00 y la fuente de financiamiento interno asciende a Q.198,012.00.

- **Amortización del préstamo**

El préstamo tendrá un plazo de cinco años, una tasa de interés del 23% anual, y las amortizaciones sobre dicho préstamo se realizarán de la siguiente manera:

**Cuadro 35**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año: 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

Período	Cancelación Intereses 23%	Amortización Capital	Saldo Capital
			150,000
Año 1	34,500	30,000	120,000
Año 2	27,600	30,000	90,000
Año 3	20,700	30,000	60,000
Año 4	13,800	30,000	30,000
Año 5	6,900	30,000	0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Muestra la forma en que se cancelará y amortizará el préstamo a Banco de Desarrollo Rural, S. A., -BANRURAL- por un valor de Q.150,000.00. Los intereses cada año disminuyen de acuerdo a la amortización que se realice al préstamo, suma un total de los intereses que se deben pagar durante los cinco años Q.103,500.00.

### 3.7.6 Estado de costo directo de producción proyectado

Está representado por elementos que intervienen en la producción de miel de abeja: entre éstos, los insumos, mano de obra y los gastos indirectos variables.

A continuación se presenta la integración del costo directo de producción proyectado:

**Cuadro 36**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
<b>Insumos</b>					<b>12,965.00</b>
Azúcar	Quintal	25	190.00	4,750.00	
Bolsa plástica	Ciento	10	9.00	90.00	
Cera estampada	Libras	60	40.00	2,400.00	
Medicamentos	Colmenas	40	40.00	1,600.00	
Teraminica ponedora	Libras	5	65.00	325.00	
Control de plagas	Caja	2	1,900.00	3,800.00	
<b>Mano de obra</b>					<b>25,308.62</b>
Instalación colmenas	Jornal	15	44.58	668.70	
Mantenimiento y alimentación	Jornal	125	44.58	5,572.50	
1a. Revisión ( escasez)	Jornal	50	44.58	2,229.00	
2a. Revisión (pre-cosecha)	Jornal	25	44.58	1,114.50	
3a. Revisión (cosecha)	Jornal	30	44.58	1,337.40	
Retiro de alzas y panales	Jornal	25	44.58	1,114.50	
Control de calidad	Jornal	75	44.58	3,343.50	
Envasado tonel	Jornal	65	44.58	2,897.70	
Bonificación incentivo	Jornal	410	8.33	3,415.30	
Séptimo día				3,615.52	
<b>Gastos indirectos variables</b>					<b>27,467.57</b>
Guantes	Unidad	3	60.00	180.00	
Botas	Unidad	3	75.00	225.00	
Toneles	Unidad	600	18.00	10,800.00	
Rotulado de toneles	Unidad	600	3.00	1,800.00	
Imprevistos				5,000.00	
Prestaciones laborales	Factor	21,894	0.3055	6,688.61	
Cuotas patronales	Factor	21,894	0.1267	2,773.96	
<b>Costo directo de producción</b>					<b>65,741.19</b>
Producción anual en quintales					600.00
<b>Costo unitario en quintales</b>					<b>109.57</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se establece que el total de costo directo de producción para el primer año del proyecto, asciende a la cantidad de Q.65,741.19, el cual tiene contemplada la

producción de 600 quintales de miel de abeja, según estudio técnico efectuado, cada colmena tiene una producción promedio de 100 libras al año, a un costo de Q.109.57 por cada quintal.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Estas proyecciones ayudan a analizar el proyecto, a través de las posibles erogaciones de costos y gastos durante la vida de dicho proyecto.

**Cuadro 37**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(Cifras Expresas en Quetzales)**

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
<b>Insumos</b>	<b>12,965.00</b>	<b>12,965.00</b>	<b>12,965.00</b>	<b>12,965.00</b>	<b>12,965.00</b>
Azúcar	4,750.00	4,750.00	4,750.00	4,750.00	4,750.00
Bolsa plástica	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Cera estampada	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Medicamentos	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
Teraminica ponedora	325.00	325.00	325.00	325.00	325.00
Control de plagas	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
<b>Mano de obra</b>	<b>25,308.62</b>	<b>25,308.62</b>	<b>25,308.62</b>	<b>25,308.62</b>	<b>25,308.62</b>
Instalación colmenas	668.70	668.70	668.70	668.70	668.70
Mantenimiento y alimentación	5,572.50	5,572.50	5,572.50	5,572.50	5,572.50
1a. Revisión ( escasez)	2,229.00	2,229.00	2,229.00	2,229.00	2,229.00
2a. Revisión (pre-cosecha)	1,114.50	1,114.50	1,114.50	1,114.50	1,114.50
3a. Revisión (cosecha)	1,337.40	1,337.40	1,337.40	1,337.40	1,337.40
Retiro de alzas y panales	1,114.50	1,114.50	1,114.50	1,114.50	1,114.50
Control de calidad	3,343.50	3,343.50	3,343.50	3,343.50	3,343.50
Envasado tonel	2,897.70	2,897.70	2,897.70	2,897.70	2,897.70
Bonificación incentivo	3,415.30	3,415.30	3,415.30	3,415.30	3,415.30
Séptimo día	3,615.52	3,615.52	3,615.52	3,615.52	3,615.52
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>27,467.59</b>	<b>27,719.59</b>	<b>27,971.59</b>	<b>28,244.59</b>	<b>28,244.59</b>
Guantes	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Botas	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
Toneles	10,800.00	11,016.00	11,232.00	11,466.00	11,466.00
Rotulado de toneles	1,800.00	1,836.00	1,872.00	1,911.00	1,911.00
Imprevistos	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Prestaciones laborales	6,688.62	6,688.62	6,688.62	6,688.62	6,688.62
Cuotas patronales IGSS	2,773.97	2,773.97	2,773.97	2,773.97	2,773.97
<b>Costo de producción</b>	<b>65,741.20</b>	<b>65,993.20</b>	<b>66,245.20</b>	<b>66,518.20</b>	<b>66,518.20</b>
Producción total	600	612	624	637	637
<b>Costo por quintal</b>	<b>109.57</b>	<b>107.83</b>	<b>106.12</b>	<b>104.47</b>	<b>104.47</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Establece el costo de producción proyectado a cinco años, en donde se tiene contemplado un incremento de un 2% cada año en relación a todos los costos y gastos, hasta el cuarto año, donde se creará que se mantendrá en adelante.

Además, se establece el costo que tiene la producción de miel de abeja cada año, en donde según proyecciones del mismo, no varía en relación al primer año donde el costo es de Q.109.57 por cada quintal.

### **3.7.7 Estado de resultados**

Se muestran los ingresos, costos y gastos incurridos en un determinado periodo de tiempo, y se establece si se obtiene pérdida o ganancia. Tiene como propósito mostrar el incremento de los excedentes que genera el proyecto durante su vida útil.

A continuación se presenta el cuadro del estado de resultados proyectados para un período de cinco años:

**Cuadro 38**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Estado de Resultados Projectado**  
**Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
<b>Ventas</b>	<b>390,000</b>	<b>409,500</b>	<b>430,300</b>	<b>451,750</b>	<b>451,750</b>
Toneles	390,000	409,500	430,300	451,750	451,750
(-) Costo directo de producción	65,741	65,993	66,245	66,518	66,518
<b>Gastos variables de venta</b>	<b>1,500</b>	<b>1,530</b>	<b>1,561</b>	<b>1,592</b>	<b>1,592</b>
Fletes sobre ventas	1,500	1,530	1,561	1,592	1,592
<b>Ganancia marginal</b>	<b>322,759</b>	<b>341,977</b>	<b>362,494</b>	<b>383,640</b>	<b>383,640</b>
(-) <b>Costos fijos de producción</b>	<b>45,951</b>	<b>45,951</b>	<b>45,951</b>	<b>45,950</b>	<b>44,512</b>
Sueldo encargado	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499
Cuota patronal	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281
Agua potable	180	180	180	180	180
Depreciación equipo apicola	2,957	2,957	2,957	2,957	2,957
Depreciación instalaciones	12,595	12,595	12,595	12,595	12,595
Depreciación herramientas	1,439	1,439	1,439	1,438	0
(-) <b>Gastos de administración</b>	<b>70,048</b>	<b>70,048</b>	<b>70,047</b>	<b>68,981</b>	<b>68,981</b>
Sueldos	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal	5,473	5,473	5,473	5,473	5,473
Prestaciones laborales	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Amortización gtos organización	500	500	500	500	500
Depreciación mobiliario y equipo	610	610	610	610	610
Depreciación equipo computación	1,067	1,067	1,066	0	0
<b>Ganancia en operación</b>	<b>206,760</b>	<b>225,978</b>	<b>246,496</b>	<b>268,709</b>	<b>270,147</b>
Gastos financieros	34,500	27,600	20,700	13,800	6,900
<b>Ganancia antes de impuesto</b>	<b>172,260</b>	<b>198,378</b>	<b>225,796</b>	<b>254,909</b>	<b>263,247</b>
Impuesto sobre la Renta 31%	53,401	61,497	69,997	79,022	81,607
Utilidad neta	118,859	136,881	155,799	175,887	181,640

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Al momento de realizar el estado de resultados, se establece que venderán para el primer año 600 quintales de miel a Q.650.00 cada uno.

Se determina que desde el primer año, el proyecto empieza a generar utilidad, incrementándose cada año, se contempla aumento de la producción y los precios para cada año. Los estados de resultados proyectados a cinco años, ayudarán a evaluar la rentabilidad del proyecto y se dará a conocer a los asociados la forma en que se generará utilidades.

### **3.7.8 Estado de situación financiera proyectado**

Es el detalle de los bienes y las obligaciones a una fecha determinada. A continuación se incluye el estado de situación financiera del proyecto a cinco años.

**Cuadro 39**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Periodo: Al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

Descripción	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
<b>Activo no corriente</b>					
Mobiliario y equipo	2,440	1,830	1,220	610	-
Equipo apícola	11,828	8,871	5,914	2,957	-
Equipo computación	2,133	1,066	-	-	-
Herramientas	4,316	2,877	1,438	-	-
Núcleos	67,500	60,000	52,500	45,000	37,500
Instalaciones	45,855	40,760	35,665	30,570	25,475
<b>Terrenos</b>	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
<b>Otros activos</b>					
Gastos organización	4,500	4,000	3,500	3,000	2,500
<b>Activo corriente</b>					
Efectivo	326,700	459,782	611,425	777,220	942,668
<b>Total del activo</b>	<b>490,272</b>	<b>604,186</b>	<b>736,662</b>	<b>884,357</b>	<b>1,033,143</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
Resultados acumulados		118,859	255,006	409,320	579,768
Aportación asociados	198,012	198,012	198,012	198,012	198,012
Resultado del ejercicio	118,859	136,147	154,314	170,448	176,200
<b>Pasivo no corriente</b>					
Préstamo	120,000	90,000	60,000	30,000	-
<b>Pasivo corriente</b>					
Impuesto sobre la Renta	53,401	61,168	69,330	76,577	79,163
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>490,272</b>	<b>604,186</b>	<b>736,662</b>	<b>884,357</b>	<b>1,033,143</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El estado de situación financiera proyectado a cinco años, muestra un incremento en el rubro de caja y bancos, una disminución en el préstamo, propiedad, planta y equipo; esto se debe a las depreciaciones que se realizan según porcentajes establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta a cada año.



- **Presupuesto de caja**

Representa los diferentes ingresos de efectivo que obtendrá el proyecto por aportaciones, préstamos y ventas, así también los egresos de efectivo que realizará para la compra de bienes, pago de salario, préstamo, impuestos y otros. El presupuesto de caja a cinco años se presenta a continuación:

**Cuadro 40**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de Diciembre de Cada Año**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>año 1</b>	<b>año 2</b>	<b>año 3</b>	<b>año 4</b>	<b>año 5</b>
Saldo inicial		326,700	460,845	614,311	787,323
<b>Ingresos</b>					
Aportación asociados	198,012				
Préstamo bancario	150,000				
Ventas	390,000	409,500	430,300	451,750	451,750
<b>Total</b>	<b>738,012</b>	<b>736,200</b>	<b>891,145</b>	<b>1,066,061</b>	<b>1,239,073</b>
<b>Egresos</b>					
Herramientas	5,755				
Equipo apícola	14,785				
Mobiliario y equipo	3,050				
Equipo computación	3,200				
Terrenos	25,000				
Gastos de organización	5,000				
Instalaciones	125,950				
Costo de producción	65,741	65,993	66,245	66,518	66,518
Costos fijos	28,960	28,960	28,960	28,960	28,960
Intereses	34,500	27,600	20,700	13,800	6,900
Amortización préstamo	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Fletes y acarreos	1,500	1,530	1,561	1,592	1,592
Gastos administrativos	67,871	67,871	67,871	67,871	67,871
Impuesto sobre la renta	-	53,401	61,497	69,997	79,022
<b>Total de egresos</b>	<b>411,312</b>	<b>275,355</b>	<b>276,834</b>	<b>278,738</b>	<b>280,863</b>
<b>Saldo neto de efectivo</b>	<b>326,700</b>	<b>460,845</b>	<b>614,311</b>	<b>787,323</b>	<b>958,210</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El presupuesto de caja servirá para analizar los ingresos y los egresos de efectivo que se darán en el período de cinco años. Ayuda a analizar las variaciones y las necesidades de efectivo de un año a otro.

### 3.7.9 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen. El objeto que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que en un alto grado el mismo tenga éxito.

#### 3.7.9.1 Flujo neto de fondos -FNF-

Es el movimiento de los ingresos de efectivo por las ventas y los egresos para cubrir los diferentes costos y gastos de una unidad en un determinado período.

El flujo neto de fondos es el siguiente:

**Cuadro 41**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abejas**  
**Flujo Neto de Fondos (FNF)**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos:</b>					
Ventas	390,000	409,500	430,300	451,750	451,750
Valor de rescate					90,475
<b>Total de ingresos</b>	<b>390,000</b>	<b>409,500</b>	<b>430,300</b>	<b>451,750</b>	<b>542,225</b>
<b>Egresos:</b>					
Costos directos de producción	65,741	65,993	66,245	66,518	66,518
Gastos variables de ventas	1,500	1,530	1,561	1,592	1,592
Costos fijos de producción	28,960	28,960	28,960	33,597	33,597
Gastos de administración	67,871	67,871	67,871	67,871	67,871
Gastos financieros	34,500	27,600	20,700	13,800	6,900
Impuesto sobre la Renta	53,401	61,497	69,997	79,022	81,607
<b>Total de egresos</b>	<b>251,973</b>	<b>253,451</b>	<b>255,334</b>	<b>262,400</b>	<b>258,085</b>
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>138,027</b>	<b>156,049</b>	<b>174,966</b>	<b>189,350</b>	<b>284,140</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El flujo neto de fondos refleja el movimiento que tendrá el efectivo en los primeros cinco años y ayudará a analizar las necesidad de efectivo que pueda requerir el proyecto.

### 3.7.9.2 Valor actual neto -VAN-

Este indicador determina el valor del dinero en el tiempo, es decir, lo que valdría hoy una suma de dinero a recibir en el futuro.

**Cuadro 42**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Valor Actual Neto (VAN)**

<b>Año</b>	<b>Inversión Q</b>	<b>Ingresos Q</b>	<b>Egresos Q</b>	<b>Flujo Neto de Fondos Q</b>	<b>Factor de Actualización 23%</b>	<b>Valor Actual Neto Q</b>
0	348,012		348,012	(348,012)	1.00000	(348,012)
1		390,000	251,973	138,027	0.81301	112,217
2		409,500	253,451	156,049	0.66098	103,145
3		430,300	255,334	174,966	0.53738	94,024
4		451,750	262,400	189,350	0.43690	82,727
5		542,225	258,085	284,140	0.35520	100,927
	<b>348,012</b>	<b>2,223,775</b>	<b>1,629,255</b>	<b>594,520</b>		<b>145,028</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

De acuerdo a lo anterior, el resultado al quinto año es positivo, esto indica que se puede esperar una tasa de rendimiento mayor al 23% anual.

### 3.7.9.3 Periodo de recuperación de la inversión

Este instrumento permite medir el tiempo que se necesario para recuperar la totalidad de la inversión inicial.

**Cuadro 43**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abejas**  
**Periodo de Recuperación de la Inversión**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de Actualización 23%</b>	<b>Valor Actual Neto</b>	<b>Valor Acumulado</b>
0	348,012	(348,012)	1.00000	(348,012)	(348,012)
1		138,027	0.81301	112,217	112,217
2		156,049	0.66098	103,145	215,363
3		174,966	0.53738	94,024	309,387
4		189,350	0.43690	82,727	392,113
5		284,140	0.35520	100,927	493,040
	<b>348,012</b>	<b>594,520</b>		<b>145,028</b>	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Para calcular el tiempo en el que se recuperará la inversión se utilizó la siguiente fórmula:

Inversión Total	348,012	
(-) Flujo neto acumulado en tres años	309,387	
Diferencia - costo no recuperado	38,625	
Costo no recuperado	386,25	0.466897144
Flujo neto de fondos al cuarto año	827,27	

$$0.466897144 \quad 12 \quad 5.602765723 = 5 \text{ meses}$$

$$0.602765723 \quad 30 \quad 18.0829717 = 18 \text{ días}$$

De acuerdo a la fórmula anterior se estableció que la inversión total del proyecto se recuperará en tres años, cinco meses y 18 días.

### 3.7.9.4 Relación Beneficio Costo -RBC-

Al aplicar a este método un resultado superior a la unidad, se considera favorable, porque demuestra que los ingresos son superiores a los costos que absorben sus operaciones.

A continuación se presenta la relación beneficio costo del proyecto producción de miel de abeja:

**Cuadro 44**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Relación Beneficio Costo (RBC)**

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de Actualización 23%	Ingresos Actualizados Q	Egresos Actualizados Q
0	348,012		348,012	1.00000		348,012
1		390,000	251,973	0.81301	317,073	204,856
2		409,050	253,451	0.66098	270,672	167,527
3		430,300	255,334	0.53738	231,236	137,212
4		451,750	262,400	0.43690	197,368	114,642
5		542,225	258,085	0.35520	192,599	91,672
	<b>348,012</b>	<b>2,223,775</b>	<b>1,629,255</b>		<b>1,208,948</b>	<b>1,063,921</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{1,208,948}{1,063,921} = 1.14$$

En este caso es mayor que la unidad, el proyecto se acepta como factible, debido que los ingresos que generan sus operaciones alcanzan a cubrir costos y gastos.

### 3.7.9.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro y mide la rentabilidad de un proyecto, si el resultado, es igual o mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), se considera factible financieramente.

A continuación se presenta la tasa interna de retorno del proyecto producción de miel de abeja:

**Cuadro 45**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Tasa Interna de Retorno (TIR)**

<b>Año</b>	<b>Inversión Q.</b>	<b>Flujo Neto de Fondos Q.</b>	<b>Factor de Actualización 39.40%</b>	<b>TIR</b>
0	348,012	(348,012)	1.00000	(348,012)
1		138,027	0.71735	99,013
2		156,049	0.51458	80,300
3		174,966	0.36914	64,586
4		189,350	0.26480	50,139
5		284,140	0.18995	53,974
	<b>348,012</b>	<b>594,520</b>		<b>0</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se observa que el porcentaje de utilidad estimado será del 39%, lo que indica que por cada quetzal invertido se recuperará treinta y nueve centavos (Q.0.39), lo cual considera viable el proyecto.

### **3.7.9.6 Punto de equilibrio**

Indicador que muestra donde se interceptan las ventas y los costos necesarios, es decir, punto donde no existe ni pérdida ni ganancia por parte de los inversionistas, además de proporcionar el valor en quetzales y unidades de cuánto se debe vender para llegar al punto de equilibrio.

- **En valores**

El punto donde se igualan las ventas con los costos, en valores monetarios.

$$\text{P.E.Q.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{P.E.Q.} = \frac{150,499.06}{0.827587} = 181,852.93$$

La cantidad de ventas expresadas en quetzales es de Q.181,852.93 para cubrir los costos y gastos efectuados durante el primer año de producción.

▫ **Comprobación del punto de equilibrio en quetzales**

A continuación se presenta la comprobación del punto de equilibrio, el cual servirá para determinar el valor en quetzales que se deberá vender para llegar al punto donde no existe ni ganancia ni pérdida.

	Valor en Q.	%
Ventas	390,000.00	100.00
Costo directo de producción	<u>67,241.20</u>	17.24
Contribución marginal	322,758.80	82.76
Ventas	181,852.93	100.00
Costo directo de producción	31,353.87	17.24
Contribución marginal	150,499.06	82.76
( - ) Gastos fijos	<u>150,499.06</u>	
	0.00	

Se determina que es necesario vender la cantidad de Q.181,852.93 con un costo directo de producción de Q.31,353.87 que representa el 17% del total de las ventas, con una ganancia marginal de Q.150,499.06 que equivale al 83% restante; al comparar con los gastos fijos necesarios para producir la miel de abeja, proporciona un valor idéntico a la contribución marginal.

- **En unidades**

Cantidad de quintales necesarios a vender para alcanzar el punto de equilibrio en quetzales.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio venta unitario} - \text{costo variable unitario}}$$

$$\text{P.E.U.} = \frac{150,499.06}{650 - 109.57} = 279 \text{ quintales}$$

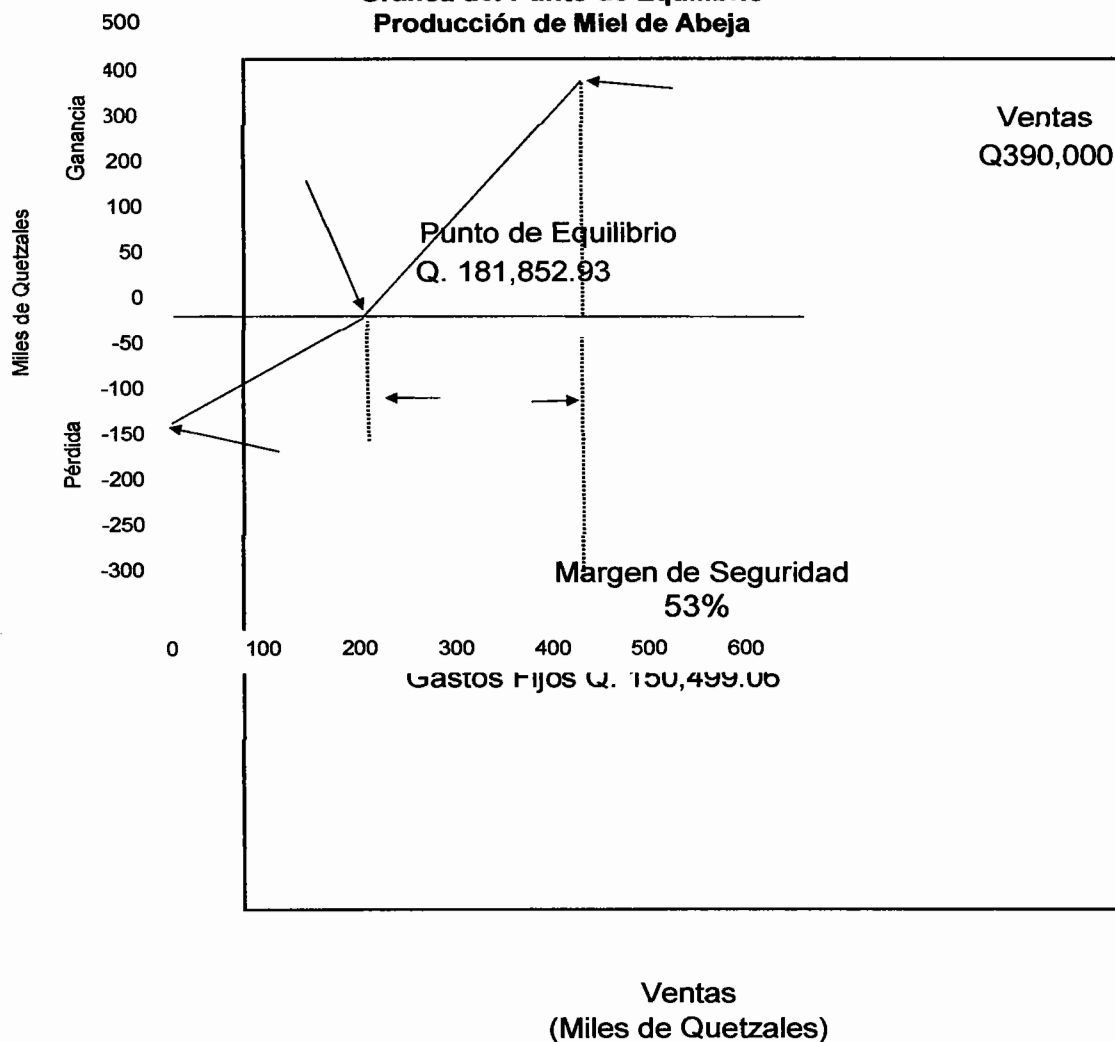
Es necesario vender 279 quintales para alcanzar el punto de equilibrio y así cubrir los costos y gastos efectuados durante el primer año de producción de la miel de abeja.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación la representación gráfica del punto de equilibrio para el presente proyecto.



**Gráfica 8**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Gráfica del Punto de Equilibrio**  
**Producción de Miel de Abeja**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La gráfica anterior muestra que los ingresos superan los costos incurridos en el proyecto, por lo que se considera rentable.

### 3.7.9.7 Margen de seguridad -MS-

Esto indica hasta qué nivel debe reducirse el volumen de ventas para cubrir los gastos, sin obtener pérdidas.

$$\text{PMS} = \frac{\text{Ventas} - \text{Punto equilibrio quetzales}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{PMS} = \frac{390,000 - 181,852.93}{390,000} = 53.37\%$$

Lo anterior muestra que el total de las ventas puede disminuir hasta un 53.37% sin obtener pérdidas.

### **3.7.10 Impacto social**

Con la implementación del proyecto producción de miel de abeja, se espera generar un total de 410 jornales por año, a través de la creación de nuevas fuentes de trabajo, por medio de las actividades administrativas y operativas que realizará la cooperativa y para ello se tomará en cuenta el pago mínimo de salarios vigente que establece la ley.

## **CAPITULO IV**

### **COMERCIALIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA**

Consiste en las diferentes etapas por las que debe pasar un producto, desde la producción hasta el consumo.

#### **4.1. SITUACION ACTUAL**

En la actualidad no existen productores de miel de abeja en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz; debido a ello, no se puede describir el proceso de comercialización de este producto dentro del Municipio, ya que el mercado local se atiende a través de detallistas quienes compran el producto de los Municipios cercanos a costos elevados y las ventas no son las deseadas. Por lo anterior, a continuación se propone el modelo de comercialización que se debe adoptar para lograr los objetivos de este proyecto.

Se sugiere que el proyecto producción de miel de abeja se desarrolle en el Municipio por medio de una Cooperativa, con inversionistas de este lugar a fin de obtener beneficios para la comunidad y trabajadores.

Con la producción se espera atender al mercado nacional a través de mayoristas y minoristas que compran la miel de abeja para comercializarla. La cooperativa deberá considerar características tales como el precio y forma de distribución del producto a fin de estimular la compra.

#### **4.2 PROCESO DE COMERCIALIZACION PROPUESTA**

Dentro de las actividades para la transferencia de la producción de la Cooperativa Apícola Senahú R. L., a la unidad de distribución están: concentración, equilibrio y dispersión.

#### **4.2.1 Concentración**

Se realizará en las instalaciones de la Cooperativa, ubicada en la Finca Chipemech, serán los productores quienes reunirán el producto y el encargado de producción se encargará de verificar que se cumpla con los requisitos para el control de calidad.

#### **4.2.2 Equilibrio**

La Cooperativa no realizará ningún proceso de transformación de la miel y en la mayoría de los meses del año se conservará en su estado natural para mantener su inocuidad. Está determinado que existe escasez de la miel en los meses de junio a octubre, debido que las abejas bajan su producción en época de lluvia, para comercializar el producto durante este tiempo, se propone la construcción de instalaciones con ventilación natural y protección de roedores para resguardar la miel y mantenerla en óptimas condiciones para cubrir la demanda.

#### **4.2.3 Dispersión**

Se refiere a la distribución del producto en los diferentes puntos de venta, regida por la forma y tiempo que exija el consumidor.

La producción será distribuida por mayoristas y detallistas quienes llevarán el producto al consumidor final, tanto de personas internas como externas al Municipio. El lugar de la compraventa será en las instalaciones de la Cooperativa.

### **4.3 PROPUESTA DE COMERCIALIZACIÓN**

Se efectuará el análisis de la comercialización, que tiene como fin colocar el producto en el mercado meta.

La comercialización propuesta se compone de análisis institucional, funcional y estructural, los cuales se detallan a continuación:

#### **4.3.1 Institucional**

Da a conocer a los participantes en las actividades de mercadeo y su desempeño en la comercialización del producto.

Los entes que participarán en la comercialización del producto son: productor, mayorista y minorista o detallista, quienes efectuarán la distribución al consumidor final.

- **Productor**

Se refiere a los apicultores que en este caso son los 20 integrantes de la Cooperativa, en donde se recolectará la miel por quincena, se almacenará en la bodega, para ser vendida posteriormente al mayorista.

- **Mayorista**

Son las personas que comprarán el producto en las instalaciones de la Cooperativa para su posterior distribución al minorista o detallista del mercado ya sea local o regional.

- **Minorista o detallista**

Estará representado por personas que comprarán el producto en las instalaciones o a través del mayorista, para luego venderlo en tiendas, mercados o depósitos dentro o fuera del Municipio.

- **Consumidor final**

Se refiere a las personas individuales de la localidad o externas que adquieren el producto de los diferentes intermediarios para el consumo propio.

### **4.3.2 Funcional**

Se refiere al análisis de las actividades del proceso de transferencia de los productos, con secuencia lógica y coordinada, para generar utilidad de lugar, tiempo, forma y posesión, en donde se agrega valor y aumenta la capacidad de satisfacer las necesidades del consumidor.

En este análisis se estudia el proceso para la transferencia del producto miel de abeja e intervienen las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

#### **- Funciones de intercambio**

Esta fase se da en el momento de adquirir el producto para su consumo, de forma directa o indirecta en la comercialización. Entre éstas se menciona la compraventa y la determinación de precios.

#### **. Compraventa**

Se realizará por medio del método de inspección y el mayorista o detallista al momento de realizar la compra, verificará la calidad del producto, presentación, sabor y color.

#### **. Determinación de precios**

Será determinado en base a los costos de producción y de acuerdo a la oferta y demanda del mercado nacional. El precio en este caso es de Q.650.00 el quintal.

#### **- Funciones físicas**

Estas funciones las establecen los oferentes de acuerdo a las características del producto, gustos y preferencias del comprador mayorista, a manera de facilitar el traslado de los productos, entre las que se mencionan: transformación, clasificación, empaque, almacenaje y transporte.

. **Transformación**

La miel de abeja no sufrirá ningún tipo de transformación para su comercialización. Los productores extraerán la miel de manera superficial y natural, para no afectar las características particulares.

. **Clasificación**

Será de acuerdo a los requerimientos de calidad, en base al color y consistencia, únicos por el lugar de origen.

. **Empaque**

El producto será almacenado en toneles de 100 libras laqueados con cera de abeja, para facilitar la manipulación del mismo y evitar el derrame de esta.

. **Almacenamiento**

El producto se almacenará en la bodega de la Cooperativa en un lugar poco iluminado con temperatura ambiente para conservar la calidad de la miel.

. **Transporte**

El producto será trasladado de los apiarios a la bodega, por medio de carretillas de mano, en el caso de los compradores, utilizarán el medio de transporte que elijan.

- **Funciones auxiliares**

Tienen como propósito facilitar y contribuir con las demás funciones de comercialización, entre las que se mencionan el financiamiento interno y externo, información de precios y de mercado; y aceptación de riesgos.

#### . **Financiamiento**

Para la implementación del proyecto se estima una inversión total de Q.348,012.00. La Cooperativa estará conformada de 20 asociados, con una aportación interna de Q.198,012.00, es decir Q.9,900.60 cada asociado y se solicitará un préstamo por la cantidad de Q.150,000.00 a un plazo de cinco años, con una tasa de interés del 23% anual a la institución financiera Banco de Desarrollo Rural, S.A., -BANRURAL-.

#### . **Información de precios y mercado**

La Cooperativa a través del Departamento de ventas y comercialización será la encargada de obtener información por medio de la Asociación Gremial de Exportadores -AGEXPORT-, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otros, para conocer información actual, así como los precios y competencia.

#### . **Aceptación de Riesgos**

Dentro de los riesgos que puede sufrir el proyecto están los físicos y financieros. El físico se da al momento de que la miel pueda solidificarse o granularse, debido a las condiciones del almacenaje o forma de producción. El financiero por una baja producción a la estimada o decaimiento de los precios. Para ambos casos será la Cooperativa quien asumirá los riesgos

### **4.3.3 Análisis estructural**

Se refiere a la ubicación, colocación y forma como se interrelacionan las personas que hacen posible la comercialización, están divididos en:

#### . **Estructura de mercado**

Está integrado por los productores oferentes nacionales, en este caso los departamentos existentes en la producción de miel de abeja con mayor



participación se encuentran en escala de mayor a menor San Marcos 19%, Retalhuleu 14%, Suchitepéquez 12%, Huehuetenango 10% y el resto con el 45%.

#### . **Conducta del mercado**

Se considera que la conducta de los compradores es regular y la demanda actúa en relación a los precios, los cuales se fijan por los productores, es por ello que los precios se establecen con base a los costos de producción, oferta y demanda.

#### . **Eficiencia de mercado**

La eficiencia del mercado se verá afectada a través del interés y fomento de instituciones que velan por la elevación de calidad de vida y variedad de producciones en Guatemala, se contará con la asesoría técnica de programas nacionales como el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- para la implementación y monitoreo de esta actividad que contribuirá al desarrollo económico de la población.

Se tomará en cuenta producir con calidad mediante la utilización de procesos que permitan implementar la producción y ampliar nuevos mercados.

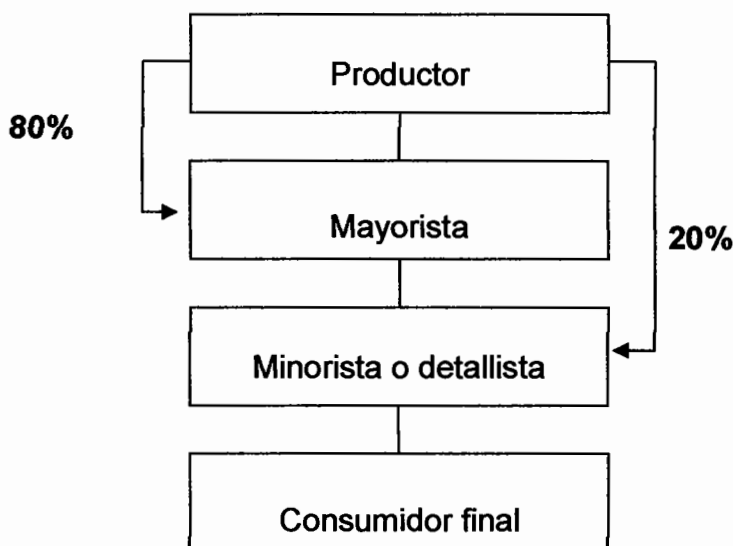
#### **4.4 OPERACIONES DE COMERCIALIZACION**

Se refiere a los canales de comercialización, es decir las personas que participarán en la compra-venta, márgenes de comercialización productor-comprador y factores de diferenciación del producto.

#### 4.4.1 Canales de comercialización

Se refiere a la forma y etapas de cómo se realizará la comercialización de la miel de abeja, que para este caso están definidos como productor, mayorista, minorista y consumidor final. Se tiene programado vender el producto en un 80% al Mayorista y 20% al minorista.

**Gráfica 9**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción de Miel de Abeja**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2007**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Para la comercialización del producto se utilizarán dos canales: Canal I conformado por Productor - Mayorista y para el canal II Productor - Minorista o detallista.

#### 4.4.2 Márgenes de comercialización

Se refiere a la diferencia en valor entre el precio de venta al consumidor final y precio obtenido por el productor, medido en porcentajes.

**Cuadro 46**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción Miel de Abeja**  
**Márgenes de Comercialización - Canal I**  
**Año: 2007**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales por Quintal)**

Participantes	Precio de Venta Q	Margen Bruto Q	Costo de Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
<b>I Productor</b>	650.00					83.87
<b>II Mayorista</b>	700.00	50.00	10.00	40.00	6	6.45
Almacenaje						
Transporte			10.00			
<b>III Minorista</b>	775.00	75.00	15.00	60.00	9	9.68
Almacenaje						
Transporte			15.00			
<b>TOTAL</b>		<b>125.00</b>	<b>25.00</b>	<b>100.00</b>	15	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según los datos obtenidos, los márgenes de comercialización en el canal I, entre el precio pagado por el consumidor final y el recibido por el productor en la venta del producto es para el productor del 83.87%, mayorista 6.45% y minorista 9.68%, lo que representa que si existen beneficios para los asociados de la Cooperativa.

**Cuadro 47**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Proyecto: Producción Miel de Abeja**  
**Márgenes de Comercialización - Canal II**  
**Año: 2007**

Participantes	Precio de Venta Q	Margen Bruto Q	Costo de Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
<b>I Productor</b>	650.00					83.87
<b>II Minorista</b>	775.00	125.00	15.00	110	17	16.13
Almacenaje						
Transporte			15.00			
<b>TOTAL</b>		<b>125.00</b>	<b>15.00</b>	<b>110</b>	17	<b>100</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según los datos obtenidos, los márgenes de comercialización para el canal II, entre el precio pagado por el consumidor final y el recibido por el productor en la venta del producto es para el productor del 83.87% y minorista 16.13%.

#### **4.4.3 Factores de diferenciación**

La Cooperativa contará con las instalaciones y equipo necesario, los factores de diferenciación serán a través de la utilidad de lugar, tiempo y posesión.

- **Utilidad de lugar**

Se verá reflejada al trasladar el producto directamente al mayorista.

- **Utilidad de tiempo**

Se generará mediante la conservación de la miel en su estado natural y lograr mantener el producto en el mercado durante todas las épocas del año.

- **Utilidad de posesión**

Se tendrá el control adecuado para evitar que la miel sea contaminada por factores que alteren su estado natural.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los servicios básicos y su infraestructura dentro del Municipio son deficientes así como la infraestructura productiva que es necesaria para el desarrollo económico de las actividades productivas.
2. El Municipio presenta un alto grado de riesgo, debido a su ubicación y el desconocimiento de la población sobre medidas o planes para la reducción de desastres, razón por la cual es vulnerable a riesgos.
3. Los productores que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino dentro del Municipio, no están organizados, no cuentan con asistencia técnica y acceso al crédito así como un proceso formal para la comercialización de la producción, de manera que esta actividad les genere mayores ingresos.
4. El Municipio presenta una situación de pobreza y extrema pobreza, debido a la distribución no equitativa de la tierra, en donde su principal actividad productiva es la agricultura; en esta actividad la mano de obra en su mayoría es de tipo familiar y no recibe ningún salario, el resto de las personas no reciben el salario mínimo que establece la ley.
5. El proyecto propuesto producción miel de abeja es rentable, por lo cual se puede poner en práctica por los productores del Municipio, debido que éste cuenta con el clima adecuado, vegetación y flora en abundancia, así como los conocimientos necesarios para producir y comercializar la miel de abeja.

## RECOMENDACIONES

En base a la investigación de campo efectuada se determinan las siguientes recomendaciones:

1. Es necesario que los habitantes del Municipio soliciten a través de los COMUDES proyectos de inversión social, para mejorar los servicios básicos y su infraestructura en beneficio de la población, así como, la inversión en la infraestructura para el desarrollo de sus actividades productivas.
2. Que las personas del Municipio, soliciten a la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-, capacitación técnica y constante entrenamiento, a manera de informarse y prepararse ante una situación de desastre.
3. Que los productores de ganado bovino en el Municipio se organicen para crear una Cooperativa, para obtener mayores beneficios en la adquisición de materia prima, asesorías para la producción, financiamiento y una adecuada comercialización y venta del producto.
4. Que la población solicite programas de capacitación al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, para implementar diversos proyectos productivos con el fin de generar empleos, en los cuales la población pueda obtener mejores ingresos y elevar su nivel y calidad de vida.
5. Que los productores del municipio de San Antonio Senahú, desarrollen el proyecto producción miel de abeja que se propone y se tome como base el proceso que se detalla en el presente informe, a fin de diversificar la producción y obtener mejores ingresos que contribuyan al desarrollo de la población y del Municipio.

# **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Concentración de la Tierra y Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2007**

Para el caso del Censo Agropecuario 1979 se obtiene:

$$\text{Coeficiente de Gini: } \frac{12,491.43 - 4,244.19}{100} = \frac{8,247.24}{100} = 82.47\% = 0.8247$$

Para el caso del Censo Agropecuario 2003 se obtiene:

$$\text{Coeficiente de Gini: } \frac{15,050.24 - 8,079.49}{100} = \frac{6,970.75}{100} = 69.71\% = 0.6971$$

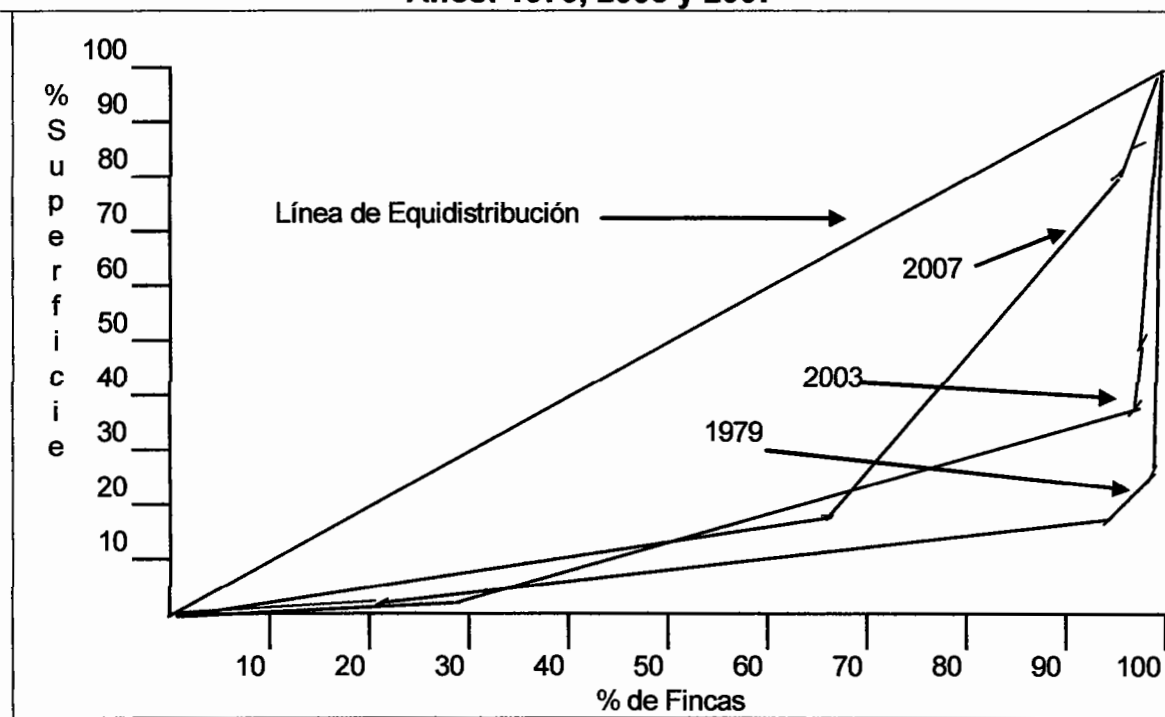
Para el año 2007 según encuesta, se obtuvieron los siguientes datos:

$$\text{Coeficiente de Gini: } \frac{23,819.14 - 18,381.24}{100} = \frac{5,437.90}{100} = 54.38\% = 0.5438$$

De acuerdo a los datos anteriores, se determina que la concentración de la tierra en el año 1979 es alta, esto indica que los terratenientes eran dueños de grandes extensiones de tierras en el Municipio objeto de estudio. A través del tiempo se dieron invasiones y se empezó a utilizar títulos para proporcionarles propiedades de terreno a las personas, como lo muestra el censo del 2003 donde disminuyó un 0.1276 de concentración. El Coeficiente de Gini según encuesta 2007 se determinó que las invasiones y la apropiación de tierras no presenta cambios, ya que la concentración se redujo en un 0.1533 en relación al año 2003 y las personas tienen en su gran mayoría un pequeño terreno para poder realizar sus cosechas y por tal motivo los latifundistas han disminuido poco a poco.



**Anexo 1**  
**Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz**  
**Concentración de la Tierra y Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2007**



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

**ANEXO 2**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
COOPERATIVA APÍCOLA SENAHÚ, R. L.  
PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA**

**MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ  
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**

## ÍNDICE

### MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS COOPERATIVA APÍCOLA SENAHÚ, R. L. PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA

	Página	
	INTRODUCCIÓN	
1	OBJETIVOS	1
2	CAMPO DE APLICACIÓN	2
3	NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN	2
4	ELEMENTOS DE LOS PROCEDIMIENTOS	3
	SIMBOLOGÍA UTILIZADA	3
	PROCEDIMIENTO No. 1 Ingreso de la Producción a Bodega	5
	PROCEDIMIENTO No. 2 Venta del Producto	8
	PROCEDIMIENTO No. 3 Compra de Insumos	11

## INTRODUCCIÓN

Se ha desarrollado el presente manual con la finalidad de sistematizar las actividades administrativas y de control interno, orientadas a ejecutar de manera óptima el proceso de comercialización que debe de realizar la Cooperativa Apícola Senahú, R.L., para la Producción de Miel de Abeja en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz.

El manual es un instrumento administrativo de carácter informativo, en el que se presentan los procedimientos para ejecutar un determinado tipo de trabajo. Asimismo, describe en forma lógica la secuencia de las distintas operaciones que es necesario realizar dentro de un proceso de trabajo, debido que señala las actividades a desarrollar, responsables de ejecutar las mismas y la simbología utilizada para diagramar dichos procesos administrativos.

El contenido del Manual de Normas y Procedimientos no es rígido, pero sí es recomendable que todo manual siga la secuencia de las operaciones y señalar por escrito y en forma clara los objetivos que se pretenden alcanzar con los procedimientos. En el contenido del manual se encuentran los objetivos y normas que deben ser de observancia general para los que participen en el proceso de comercialización, asimismo se incluye los procedimientos con sus diagramas.

### 1. OBJETIVOS

A continuación se describe el objetivo general y los específicos del manual:

#### **General**

Recopilar los procedimientos de trabajo que se han de implementar y aplicar, para lograr una eficiente comercialización de la producción de miel de abeja, asimismo reducir esfuerzos al minimizar tiempo en las diferentes fases de los procesos, para obtener mejores resultados.

**Específicos**

Proporcionar orientación a los miembros sobre el proceso de la comercialización de la miel de abeja.

Establecer los procedimientos adecuados que se deben aplicar en las diferentes etapas de la comercialización, para que el producto llegue al consumidor final.

Establecer normas que rigen el comportamiento de los miembros que participan en la comercialización, para obtener buenos resultados.

**2. CAMPO DE APLICACIÓN**

El campo de aplicación del presente manual, está orientado de forma general hacia los diferentes entes que tienen relación con los procedimientos.

**3. NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN**

- Los socios que trabajen en la Cooperativa, deben ejecutar los procedimientos de trabajo y observar los objetivos y normas de los mismos, para que sean herramientas que faciliten el proceso productivo y de comercialización.
- Para que los procedimientos cumplan sus objetivos, se aplicarán controles en cada fase de manera constante y de forma permanente.
- Las personas involucradas en los procedimientos de trabajo deben hacer las actividades asignadas con eficiencia y responsabilidad.
- Los socios que trabajen directamente en el proceso productivo de miel de abeja, deben cumplir y sujetarse a las instrucciones de carácter técnico o administrativo que se reciban por parte de la Cooperativa.

- La vigencia del presente manual es indefinida a partir de su emisión y autorización.
- La Cooperativa en el pleno goce de sus facultades, puede llevar a cabo las correcciones pertinentes del presente Manual de Normas y Procedimientos, que por el tiempo transcurrido o situaciones especiales se produzcan.

#### **4. ELEMENTOS DE LOS PROCEDIMIENTOS**

Para comprender la forma en que funcionan los procedimientos, es necesario mencionar los siguientes temas:

- Definición del procedimiento
- Objetivo del procedimiento
- Normas del procedimiento
- Descripción del procedimiento

##### **4.1. Flujograma**

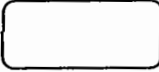
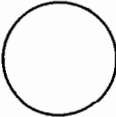

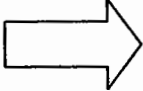

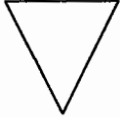

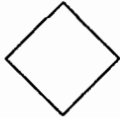
Es el esquema, dibujo o diseño de los pasos o actividades que se efectúan en un procedimiento o en alguna parte de él, para indicar al lector, la secuencia lógica del recorrido de las actividades con énfasis en el destino de las formas o formularios que serán utilizados. Asimismo, representa visualmente la participación directa de cada puesto de trabajo en el proceso operativo de un procedimiento.

Los flujos de proceso o diagramas de proceso se ubican antes o después de del procedimiento para visualizar el recorrido de pasos y actividades, además de los responsables de su ejecución.

#### **SIMBOLOGÍA UTILIZADA**

Es utilizada para lograr mejor comprensión de los procedimientos escritos. Forma parte de un lenguaje entendible por toda persona que la vea.

Los símbolos que comúnmente se utilizan para describir los flujogramas son los que se presentan a continuación:

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	<u>Inicio o final:</u> Se representa por medio de una figura elíptica
	<u>Operación:</u> Las operaciones del procedimiento se presentan por medio de un círculo. Una operación ocurre cuando se prepara información, se firma un documento, se recolectan datos, etc.
	<u>Inspección:</u> Las inspecciones, verificaciones o revisiones, se representan por medio de un cuadrado, ocurren cuando se examina o comprueba algún trabajo ejecutado.
	<u>Transferencia:</u> Este símbolo se utiliza cuando en el flujo del proceso interviene otra sección o departamento, siempre y cuando su participación sea parte de los pasos y que signifique demora.
	<u>Conector:</u> Se utiliza cuando se finalizan las actividades de un puesto determinado y se pasa a otra distinta, siempre que corresponda al mismo proceso, se debe incluir dentro del conector una letra con la cual se inician los pasos en la siguiente unidad.
	<u>Archivos:</u> El archivo definitivo de papelería, formularios, se representa por medio de un triángulo invertido y significa la acción de archivar, o alguna fase del procedimiento que se detiene o frena totalmente.
	<u>Documento:</u> La utilización de documentos, libros, folletos, formularios y hojas, se representan con una figura que simula un cuadro con un ligero corte curvo en su lado inferior.
	<u>Decisión:</u> Decisión o alternativa a tomarse en un procedimiento, se representa por medio de una figura de rombo, al lado derecho de la misma se coloca la acción positiva y a la izquierda la negativa.

<b>Nombre del procedimiento: Ingreso de la producción a bodega</b>	
Inicia: Encargado de bodega	Finaliza: Departamento de comercialización
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez	
Procedimiento No.: 1	Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10	Hoja: 1/3
<p><b>Objetivos del procedimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un registro de la producción que ingresa a bodega, para un mejor control sobre la disponibilidad de producto para la venta.</li> <li>• Establecer un control de las mermas de producción.</li> </ul>	
<p><b>Normas y Procedimientos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El registro se llevará a cabo de acuerdo con los recibos extendidos como constancia de la recepción de la producción de miel de abeja.</li> <li>2. La calidad de la miel deberá ser revisada por el encargado de bodega, quien debe hacer la clasificación respectiva de la calidad del producto.</li> <li>3. El horario de recepción del producto será de 7:00 a 17:00 horas, de lunes a viernes y los días sábados de 7:00 a 12:00 horas.</li> </ol>	

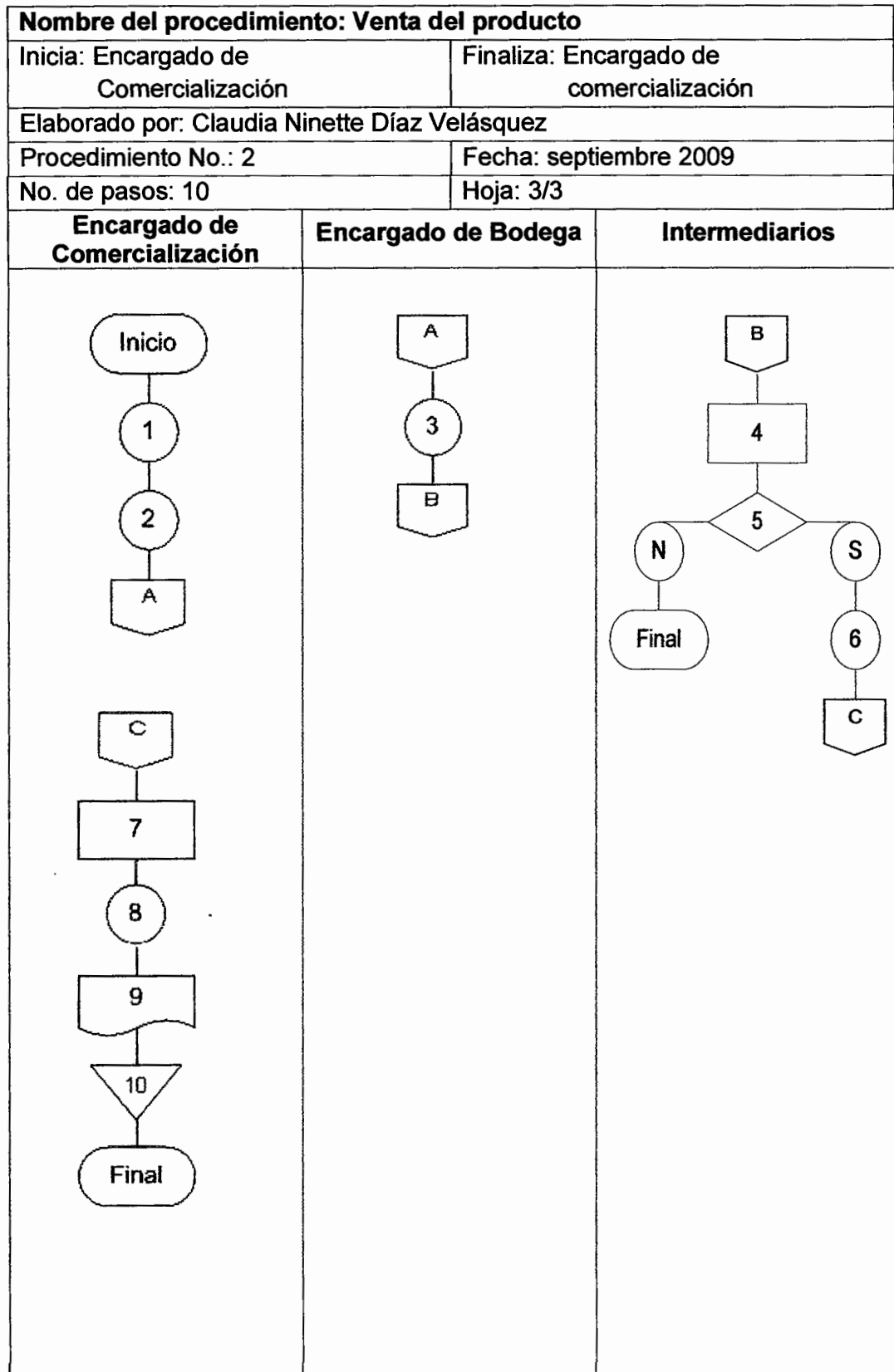


<b>Nombre del procedimiento: Ingreso de la producción a bodega</b>		
Inicia: Encargado de bodega		Finaliza: Departamento de comercialización
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez		
Procedimiento No.: 1		Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10		Hoja: 2/3
<b>Encargado</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de Bodega	1	Recibe la producción
	2	Anota en libro de ingresos la fecha de recepción.
	3	Emite recibo de ingreso en duplicado.
	4	Traslada la producción al área de almacenamiento.
	5	Clasifica la producción.
	6	Ordena los toneles de miel de acuerdo a la clasificación hecha.
	7	Anota en el libro de inventario la producción.
	8	Traslada la información al departamento de comercialización.
Departamento de Comercialización	9	El departamento de comercialización revisa la información.
	10	El departamento de comercialización realiza la orden de venta.

<b>Nombre del procedimiento: Ingreso de la producción a bodega</b>	
Inicia: Encargado de bodega	Finaliza: Departamento de comercialización
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez	
Procedimiento No.: 1	Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10	Hoja: 3/3
<b>Encargado de Bodega</b>	<b>Departamento de Comercialización</b>
<pre> graph TD   Inicio([Inicio]) --- 1((1))   1 --- 2((2))   2 --- 3((3))   3 --&gt; 5((5))   5 --- 6((6))   6 --- 7((7))   7 --&gt; A1{{A}}   </pre>	<pre> graph TD   A2{{A}} --- 9[9]   9 --- 10[10]   10 --- Fin([Fin])   </pre>

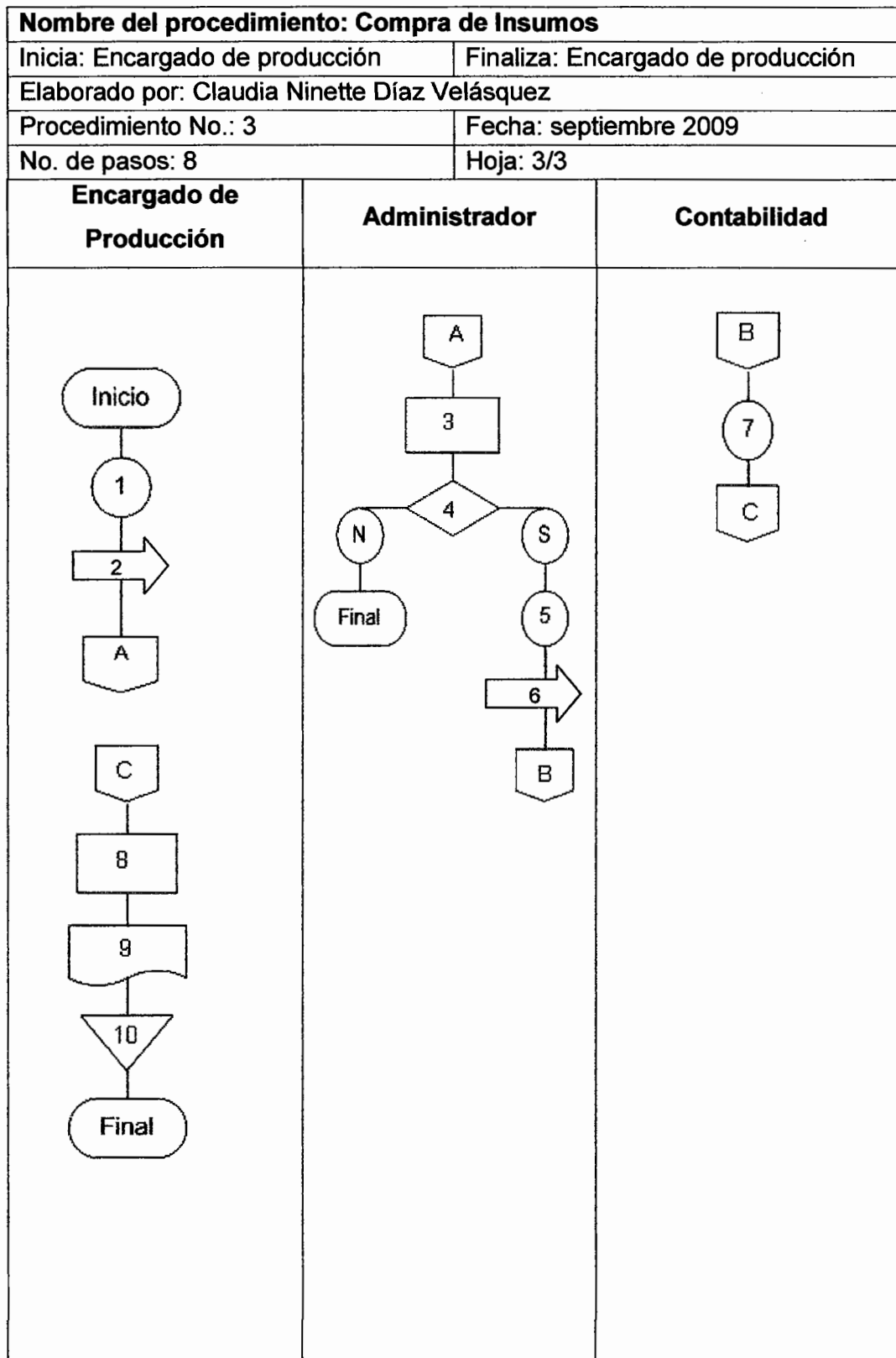
<b>Nombre del procedimiento: Venta del producto</b>	
Inicia: Encargado de Comercialización	Finaliza: Encargado de comercialización
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez	
Procedimiento No.: 2	Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10	Hoja: 1/3
<p><b>Objetivos del procedimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un control de los movimientos de ventas para mantener actualizado los inventarios de producto existente en la bodega, para una eficaz distribución del producto.</li> <li>• Conocer los precios de mercado, para ofrecer precios competitivos a los clientes.</li> </ul>	
<p><b>Normas y Procedimientos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar los contactos previos con los compradores mayoristas y detallistas, para la negociación y posterior venta del producto.</li> <li>2. Los términos de la negociación así como el precio de venta, deben ser aprobados por la Cooperativa.</li> <li>3. Toda venta debe ser pagada al contado.</li> </ol>	

<b>Nombre del procedimiento: Venta del producto</b>		
Inicia: Encargado de Comercialización		Finaliza: Encargado de comercialización
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez		
Procedimiento No.: 2		Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10		Hoja: 2/3
<b>Encargado</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de comercialización	1	Hace contacto con los clientes.
	2	Realiza las órdenes de entrega para cada cliente.
Encargado de bodega	3	El encargado de bodega prepara la producción para ser distribuida.
	4	Los intermediarios reciben la producción y la revisan.
	5	Los intermediarios aceptan o rechazan la producción de acuerdo a la revisión realizada.
Intermediarios	6	Los intermediarios aceptan la producción y realizan el pago respectivo.
	7	Supervisa el pago realizado por la venta de la producción a los intermediarios.
Encargado de comercialización	8	Entrega la factura a los intermediarios.
	9	Realiza el informe de venta.
	10	Archiva el informe.



<b>Nombre del procedimiento: Compra de Insumos</b>	
Inicia: Encargado de producción	Finaliza: Encargado de producción
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez	
Procedimiento No.: 3	Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10	Hoja: 1/3
<b>Objetivos del procedimiento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitar oportunamente al departamento de finanzas, la entrega y salida de efectivo por dicha operación.</li><li>• Aplicar procedimientos adecuados en el área de producción, para evitar pérdidas de tiempo en el proceso del producto por la falta de insumos.</li></ul>	
<b>Normas y Procedimientos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El encargado de compras deberá disponer de información actualizada de precios de los insumos, al momento de realizar la compra.</li><li>2. El contador registrará el trámite realizado, para que conste en el inventario y en los estados financieros.</li><li>3. Producción, entregará los insumos requeridos y si en el inventario se registra la cantidad mínima, se cotizará de nuevo para evitar quedarse sin existencias.</li></ol>	

<b>Nombre del procedimiento: Compra de Insumos</b>		
Inicia: Encargado de producción		Finaliza: Encargado de producción
Elaborado por: Claudia Ninette Díaz Velásquez		
Procedimiento No.: 3		Fecha: septiembre 2009
No. de pasos: 10		Hoja: 2/3
<b>Encargado</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Encargado de producción	1	Revisa las existencias de insumos y realiza el requerimiento de compra.
	2	Traslada el requerimiento al departamento de administración para que autorice la compra.
	3	El administrador revisa el requerimiento.
Administrador	4	Rechaza o autoriza la compra de insumos.
	5	Realiza la orden de compra.
	6	Traslada la orden de compra a contabilidad para que la realice.
Contabilidad	7	Contabilidad compra los insumos y los entrega al encargado de producción.
Encargado de producción	8	El encarga de producción revisa los insumos.
	9	El encargado de producción realiza el informe de recepción de insumos.
	10	Archiva el informe.





## BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Metodología de la investigación para los diagnósticos socioeconómicos (pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala 1992. 176 Páginas.
2. ANDERSEN, ARTHUR. Diccionario Economía y Negocios. Editorial Espasa Calpe, S.A. 1997. 263 Páginas.
3. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Tipografía Nacional. Guatemala, 1985. 52 Páginas.
4. BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos, 4ta. Edición, Editorial McGraw-Hill, México 2000. 383 Páginas.
5. BANCO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS SECCIÓN DE CUENTAS NACIONALES. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos pecuarios. Publicación Banco de Guatemala. Guatemala, 2001 - 2007. 27 Páginas.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal, Decreto 12-2002. En línea. Consultado el 25 de Agosto de 2,007. Disponible en <http://www.congreso.gob.gt/archivos/decretos/2002> s.p.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. En línea. Consultado el 25 de

Agosto de 2007. Disponible en <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2002> s.p.

8. CHIAVENATO, IDALBERTO. Administración, Proceso Administrativo, 3era. Edición, México, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, S.A., Octubre 2000. 415 Páginas.
9. DUARTE CORDÓN, JULIO CÉSAR. Elaboración y Evaluación de Proyectos. Talleres del Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Edición 2000. 88 Páginas.
10. GARCÍA NIETO, MARÍA DEL PILAR; ORTÍZ URIBE, FRIDA GISELA. Metodología de la Investigación: El Proceso y sus Técnicas. México. Limusa Noriega Editores. Edición 2000. 180 Páginas.
11. KOTLER, PHILIP Y ARMSTONG, GARY. Fundamentos de Marketing. Pearson Educación, 6ta. Edición, México, 2003. 278 Páginas.
12. MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Aspectos Generales para elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala 1992. 104 Páginas.
13. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, 2da. Edición, IICA, San José Costa Rica, 1995. 337 Páginas.
14. MORGAN SANABRIA, ROLANDO. Material de Apoyo para el Curso de Planeación del Proceso de Investigación Científica, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala julio 1994. 373 Páginas.

15. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. 5ta. Edición, Litografía CIMGRA. Guatemala 2002. 282 Páginas.
16. SIMMONS, CHARLES F. TARANO, JOSE MANUEL. PINTO, JOSE HUMBERTO PINTO. Clasificación a nivel de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial del Ministerio de Educación Pública José Pineda Ibarra, Guatemala, 1959. 790 Páginas.
17. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. Formulación y Evaluación de Proyectos. Talleres del Departamento de Publicaciones. Edición 1993. 1,000 ejemplares. 195 Páginas.
18. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. Reglamento Ejercicio Profesional Supervisado. Talleres del Departamento de Publicaciones. Edición 2006. 51 Páginas.